NHIỀU TÁC GIẢ

KHOA HỌC & NHÂN VĂN







NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

NHIỀU TÁC GIẢ

KHOA HỌC VÀ NHÂN VĂN

*** ***



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 2005

NHỮNG NGƯỜI THAM GIA

Đào Vọng Đức, Giáo sư, Giám đốc TT NC KH&CN ĐH Đông Đô, Viện sĩ Viện Hàn lâm Khoa học Thế giới Thứ Ba.

Đặng Hữu Hưng, Nhà báo, tạp chí "Khoa học và Tổ Quốc".

Nguyễn Như Kim, Chủ tịch Hội Thông tin và Tư liệu KH&CN Việt Nam.

Đặng Xuân Lạng, Bác sĩ, Trường Đại học Y tế Công cộng.

Đặng Mộng Lân, Cố vấn khoa học TT NC KH&CN ĐH Đông Đô, Tổng biên tập tạp chí "Vật lý Ngày nay".

Đặng Công Toại, Chuyên viên, Viện Ngôn ngữ học.

Vương Toàn, Phó Giáo sư, Tiến sĩ, Viện Thông tin Khoa học Xã hội.

Lê Xuân Tú, Giáo sư, Tiến sĩ khoa học, Viện Sinh học.

LỜI GIỚI THIỆU

Cách đây hơn 50 năm, nhà vật lý được giải Nobel Erwin Schrödinger, trong bốn bài giảng đọc ở Viện Nghiên cứu Cao cấp Dublin (Anh) với chủ đề "Khoa học - một thành phần của chủ nghĩa nhân văn", sau in thành sách với nhan đề "Khoa học và Nhân văn" (Science and Humanism), đã nói đến xu hướng *chuyên môn hóa* trong nghiên cứu khoa học. Xu hướng này là cần thiết, vì chỉ trong một phạm vi có hạn, nhà khoa học mới có đủ điều kiện và khả năng để sáng tạo ra kiến thức mới. Nhưng xu hướng này lại dẫn đến tình trạng là nhà khoa học phải ngừng suy nghĩ về những hậu quả mà việc làm của họ sẽ mang lại cho con người và xã hội, vì sẽ không thể hiểu được **giá trị** của khoa học nếu không xem xét toàn bộ khoa học mà chỉ dừng lại ở một lĩnh vực nào đó.

Khoa học hiện đại có xu hướng *tuyệt đối hóa sự nghiên cứu khách quan*. Xu hướng này ngày nay đang là đối tượng phê phán ngày càng mạnh mẽ của nhiều nhà khoa học thuộc các lĩnh vực khác nhau. Khoa học có thể hiểu như là sự mở rộng trí tò mò của con người nguyên thủy, nhưng trí tò mò ấy không thể không mang theo một yếu tố đạo đức nào đó. Và ngược lại, cũng đã rõ ràng là đạo đức nếu muốn là đúng đắn thì không thể xem xét không trên một cơ sở khoa học nào cả.

Tập sách "KHOA HỌC VÀ NHÂN VĂN" đã được biên soạn chính là nhằm cung cấp cho bạn đọc những kiến thức về *mối quan hệ qua lại tuy có thể không trực tiếp nhưng rất rộng rãi giữa khoa học và đạo đức* và, nhìn chung, *giữa khoa học và chủ nghĩa nhân văn* - quan điểm về sự phát triển đầy đủ các đức tính của con người dưới mọi hình thức (sự ham hiểu biết, lòng vị tha, sự say mê, tính khoan dung,...). Khoa học cần phải mang tính nhân văn và chủ nghĩa nhân văn cần phải có tính khoa học. Chủ nghĩa nhân văn có thể là cơ sở, là nguồn nuôi dưỡng của khoa học. Ngược lại, khoa học, do các giá trị của bản thân nó (tính khách quan, tinh thần thực nghiệm, sự khiêm tốn,...) có thể góp phần đáng kể vào sự phát triển của đạo đức, của tính nhân văn nói chung. Sự phát triển mối quan hệ giữa khoa học và nhân văn theo hướng tích cực rõ ràng là cần thiết đối với mong muốn

thực hiện chiến lược phát triển con người và *xây dựng một nền khoa học hiện đại* hiện còn chưa được chú ý một cách thích hợp ở nhiều nước đang phát triển.

Trong tinh thần đó, chúng tôi hy vọng tập sách này sẽ có ích đối với các bạn đọc có nhu cầu theo dõi sự phát triển chung của khoa học trên thế giới cũng như các nhà quản lý trong việc hoạch định chính sách khoa học và chiến lược phát triển nói chung.

Chúng tôi chân thành cảm ơn Ban giám đốc Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật đã nhiệt tình ủng hộ việc xuất bản tập sách này và tạo điều kiện để nó có thể sớm ra mắt bạn đọc. Chúng tôi cũng rất mong được sự góp ý của bạn đọc để trong các lần xuất bản sau, tập sách có thể đáp ứng tốt hơn yêu cầu của bạn đọc.

Hà Nội, ngày 15 tháng 8 năm 2005

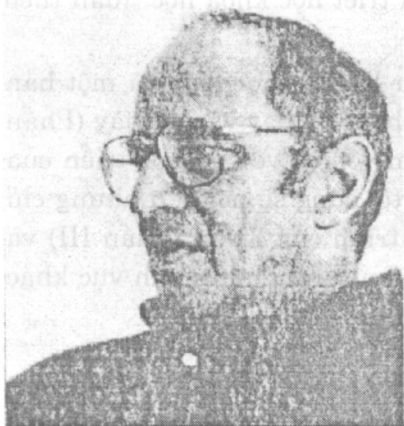
Chủ biên

Đào Vọng Đức và Đặng Mộng Lân

Trung tâm nghiên cứu KH&CN Đại học Đông Đô

CÁCH MẠNG KHOA HỌC - SỰ THAY ĐỔI KHUÔN MẪU (PARADIGM) LÝ THUYẾT CỦA THOMAS S. KUHN

ĐẶNG MỘNG LÂN



Thomas S. Kuhn
(1922-1996)

Cuốn sách "*The Structure of Scientific Revolutions*" của Thomas S. Kuhn ra đời năm 1962 (được bổ sung thêm "Lời bạt" trong lần xuất bản thứ hai năm 1970) [1] là một sự bác bỏ có tính chất quyết định[1)] quan niệm vốn có về sự phát triển của khoa học theo cách tích lũy đồng thời làm rõ bản chất của khái niệm "cách mạng khoa học" mà những cách hiểu trước đó chưa thể xem là thích hợp. Công trình này đã đưa ra một hình ảnh rõ ràng và đơn giản về sự phát triển của khoa học: Một **khuôn mẫu** (paradigm) (một cấu trúc cơ bản ổn định nẩy sinh từ một số khám phá được chấp nhận bởi **cộng đồng khoa học**) xuất hiện rồi bị thay thế bởi một khuôn mẫu mới do trong quá trình nghiên cứu theo khuôn mẫu cũ đã xuất hiện những **dị thường** ngày càng phát triển sâu rộng dẫn đến **khủng hoảng** không thể khắc phục được; trong thời kỳ phát triển bình thường, khuôn mẫu định hướng và thúc đẩy toàn bộ sự phát triển của khoa học - **khoa học chuẩn**; **cách mạng khoa học** chính là sự thay thế khuôn mẫu cũ bằng khuôn mẫu mới.

Công trình của Kuhn đã gây được sự chú ý rộng rãi không phải chỉ ở những người nghiên cứu về sự phát triển của khoa học mà còn trong nhiều lĩnh vực khác. Các khái niệm "khuôn mẫu", "khoa học chuẩn", "cộng đồng khoa học", v.v... đã được nhiều tác giả sử dụng, với nghĩa rộng rãi hơn và có

[1)] Trước Kuhn cũng đã có một số tác giả không tán thành quan điểm về sự phát triển có tính tích lũy của khoa học, thí dụ như M. Foster năm 1899 (xem Rescher [3] dẫn ở cuối phần I).

thể được sửa đổi, để đánh giá hiện trạng và sự phát triển của một số lĩnh vực hoạt động khác, thí dụ như các khoa học thông tin (information sciences) với đánh giá là đang trong trạng thái "đa khuôn mẫu" hay "tiền khuôn mẫu".

Trên tờ "New York Times" số ra ngày 19-6-1996, Lawrence Van Gelder đã viết về tác phẩm của Kuhn như sau: "[Cuốn sách của ông] đã ảnh hưởng đến ... các nhà khoa học, ... các nhà kinh tế, các nhà sử học, các nhà xã hội học và các nhà triết học, gây nên sự tranh cãi đáng kể. Nó đã được bán tới khoảng một triệu bản với 16 thứ tiếng và là tài liệu đọc được yêu cầu trong nhiều giáo trình cơ sở về lịch sử và triết học khoa học" (dẫn theo [2]).

Bài này sẽ giới thiệu về công trình của Kuhn, thực chất là một bản tóm tắt chi tiết cuốn "*The Structure*". Trước khi trình bày vấn đề này (Phần II), chúng tôi sẽ điểm qua một vài quan điểm vốn có về sự phát triển của khoa học theo cách tích lũy (Phần I). Chúng tôi cũng sẽ nói đến nhưng chỉ là để minh họa một số ý kiến đánh giá công trình của Kuhn (Phần III) và một vài nghiên cứu mở rộng lý thuyết của Kuhn sang những lĩnh vực khác (Phần IV).

I. QUAN NIỆM VỀ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA KHOA HỌC THEO CÁCH TÍCH LŨY

Theo quan niệm đã được lan truyền một cách rộng rãi thì khoa học phát triển một cách tuyến tính, có tính chất tích luỹ, ví như một cái nhà được xây dựng với viên gạch này đặt lên viên gạch khác, có thể là chậm chạp nhưng mỗi ngày một cao hơn.

Một hệ quả của quan niệm trên là sự tăng trưởng của kiến thức đến một lúc nào đó có thể đạt tới một điểm mà ở đó hầu như mọi sự đều là đã biết, việc xây dựng tòa lâu đài khoa học đi đến chỗ hoàn tất. Một tác giả tiêu biểu của quan niệm này, theo Rescher [3], là Charles Sanders Peirce (1839-1914)[1]. Nhà triết học này xem lịch sử khoa học như là một sự phát triển qua hai giai đoạn: giai đoạn ban đầu hay sơ bộ trong đó người ta dò tìm cấu trúc tổng quát của các quan hệ *định tính* giữa các tham số khoa học, và giai đoạn thứ hai mà nội dung là tinh vi hóa *định lượng*, có nghĩa là tìm cho đủ các giá trị đúng của các tham số có trong các phương trình mà

[1] Nhà triết học và lôgic người Mỹ, người đã có đóng góp chính vào sự hình thành môn ký hiệu học và là người sáng lập của chủ nghĩa thực dụng lôgic.

cấu trúc tổng quát của chúng đã được xác định trong giai đoạn trước. Khi giai đoạn thứ nhất đã được vượt qua thì sự phát triển của khoa học trong giai đoạn sau chỉ còn là tăng thêm các chi tiết và độ chính xác, xác định những số lẻ tiếp theo cho giá trị của những đại lượng mà giá trị gần đúng của chúng đã được xác lập - cái công việc mà vào cuối thế kỷ XIX, trước các thành tựu mà khoa học đã đạt được lúc bấy giờ[1], một số nhà khoa học đã nghĩ rằng chỉ có thể là như vậy [4].

Quan niệm về sự phát triển của khoa học theo cách tích lũy cũng đã từng được rút ra từ sự nghiên cứu về *xã hội học khoa học* (xem Pollak [5]). Trong những năm 1930, Robert K. Merton đã nghiên cứu về sự phát triển của khoa học trong khuôn khổ lý thuyết cấu trúc-chức năng, xem nó như là một hệ thống xã hội chịu sự chi phối của những chuẩn mức đặc thù mà sự tuân thủ chúng sẽ đảm bảo tính khách quan của các kết quả nghiên cứu. Các chuẩn mực đó, một cách lý tưởng, theo Merton, bao gồm: chủ nghĩa cộng đồng[2], chủ nghĩa phổ dụng, sự tìm hiểu vô tư và chủ nghĩa hoài nghi có tổ chức. Chủ nghĩa cộng đồng chỉ tính chất tập thể của hoạt động khoa học: khoa học là một tài sản công cộng, kết quả của những cố gắng chung. Chủ nghĩa phổ dụng chỉ sự giao lưu của kiến thức nhờ tôn trọng một số phương pháp quan sát và giải thích chặt chẽ. Sự tìm hiểu vô tư là cái đối lại của tất cả những động cơ bên ngoài khoa học của các nhà nghiên cứu, đặc biệt là về chính trị và kinh tế. Nhờ những quy tắc kiểm tra rất chặt chẽ áp dụng cho các chuẩn mức đó, sẽ có thể ngăn ngừa được sự bịp bợm cũng như sự xuất hiện những khoa học giả hiệu. Cuối cùng, chủ nghĩa hoài nghi có tổ chức phân biệt hoạt động khoa học với đa số các hoạt động khác của con người ở chỗ nó loại bỏ sự phân biệt cái phàm tục với cái thiêng liêng, cái cần được tôn trọng không có phê phán với cái có thể được đưa ra phân tích. Sự tuân thủ các chuẩn mức đó trong hoạt động khoa học, về nguyên tắc, sẽ bảo đảm sự tồn tại của tính duy lý, tính tích lũy và tính chất không có xung đột của kiến thức khoa học.

Những nghiên cứu về lịch sử khoa học[3] đã cho thấy quan niệm trên

---

[1] Trong vật lý học, đó là cơ học Galileo-Newton, lý thuyết hấp dẫn Newton, lý thuyết điện từ với các phương trình Maxwell, nhiệt động học với hai nguyên lý cơ bản. Hai "đám mây đen" còn lại là vấn đề ête và bài toán phổ của bức xạ vật đen được cho là sớm muộn sẽ được giải quyết trong khuôn khổ vật lý học lúc bấy giờ.

[2] Còn gọi là "chủ nghĩa cộng sản trí tuệ" (xem [6]).

[3] Đây là cách tiếp cận của Kuhn. Trong "*The Structure*", ở những dòng đầu tiên, ông đã viết: "Lịch sử, nếu xem như nơi ký thác của một tâm sự chứ không chỉ là những giai thoại hay một sự ghi chép theo niên đại, có thể gây ra một sự biến đổi có tính chất quyết định trong hình ảnh của khoa học mà chúng ta có hiện nay".

đây là không đúng. Khoa học phát triển không phải theo cách "viên gạch này đặt lên viên gạch khác" mà, như Anderson đã viết [7], "có nhiều kịch tính hơn rất nhiều. Có những cuộc cách mạng khoa học không đặt viên đá này lên viên đá khác [dẫn Kuhn, 1962] ... [N]hà khoa học không chỉ là một tổng công trình sư mà còn là một chuyên gia lật đổ; và khoa học phát triển giống như một thành phố hiện đại: các ngôi nhà cũ được phá bỏ và thay thế bằng những ngôi nhà mới".

Một cách diễn đạt khác (Rescher [3]): "[K]hoa học tiến triển không chỉ theo cách *cộng* mà ở mức độ cao còn là theo cách *trừ*. Như Kuhn và những người khác đã lập luận một cách thuyết phục, những khám phá có ý nghĩa nhất ngày hôm nay luôn luôn là một sự *lật đổ* các khám phá ngày hôm qua: những phát hiện lớn của khoa học không thể tránh được có một dạng *mâu thuẫn* với những phát hiện lớn trước đó của khoa học và bao hàm không chỉ là sự bổ sung mà còn là sự thay thế...

"Các nhà lý thuyết về phương pháp khoa học thuộc một trường phái cũ đã mắc phải cái quan điểm coi khoa học là có tính tích luỹ, và, đương nhiên, có xu hướng nhìn nhận sự tiến bộ của khoa học theo sự tích lũy của nó [dẫn George Sarton, *The Study of the History of Science*, Cambridge, Mass., 1936, đặc biệt là tr. 5, và *History of Science and the New Humanism*, Cambridge, Mass., 1937, đặc biệt là các tr. 10-11]. Nhưng trong những thập kỷ gần đây, quan điểm này đã bị tấn công ngày càng mạnh mẽ và như vậy là đúng[1]. Y học của Pasteur và Lister không cộng vào y học của Galen hay của Paracelsus mà *thay thế* chúng. Nhà khoa học sáng tạo ở bất kỳ việc gì cũng là một chuyên gia lật đổ nhiều như là một tổng công trình sư. Tiến bộ khoa học có ý nghĩa nói chung không phải là cộng thêm các sự kiện - theo kiểu điền các ô trong trò chơi ô chữ - mà là thay đổi bản thân cái khung. Khoa học về chủ yếu phát triển không bằng cách cộng mà bằng cách trừ và thay thế. [Chú thích: Khẩu hiệu này của triết học khoa học đương đại không phải là hoàn toàn mới. Vào lúc chuyển thế kỷ [1899], Ngài Michael Foster đã viết: Con đường [tiến bộ của khoa học] có thể không phải lúc nào cũng là đường thẳng; có thể có sự đi chệch sang phía này và sang phía kia; các ý tưởng dường như có thể quay trở lại lần này rồi lần khác cùng một điểm của cái la bàn trí tuệ; nhưng ta sẽ luôn luôn thấy rằng chúng đã đạt tới một trình độ cao hơn - chúng đã chuyển động, không phải theo đường

---

[1] Nguyên văn: "and rightly so". Theo chúng tôi, câu này không phải là "đúng là như vậy" mà là "như vậy là đúng".

tròn mà là đường xoắn ốc. Hơn thế nữa, khoa học không được tạo thành như việc xây dựng một cái nhà, bằng cách đặt viên gạch này lên viên gạch khác, viên gạch đã được đặt rồi thì cứ còn đấy như là nó đã được đặt cho đến lúc cuối cùng. Sự tăng trưởng của khoa học là sự tăng trưởng của một vật thể sống ...]".

II. LÝ THUYẾT CỦA THOMAS S. KUHN

Công trình của Kuhn bao gồm 12 chương và thêm "Lời bạt" trong lần xuất bản thứ hai năm 1970, tất cả 208 trang. Chúng tôi sẽ giới thiệu công trình này theo 3 vấn đề như sau:

A. Sự hình thành "khoa học chuẩn" và bản chất của những nghiên cứu khoa học chuẩn. Các khái niệm "khuôn mẫu" và "cộng đồng khoa học" được đưa ra như là những khái niệm then chốt để xem xét vấn đề này cũng như các vấn đề khác có liên quan.

B. Sự xuất hiện những "dị thường" không thể giải thích được bằng khoa học chuẩn và sự cần thiết thay đổi khuôn mẫu khi mà sự nhận biết về các dị thường kéo dài hơn và phát triển sâu hơn đến mức lĩnh vực được mô tả như là đang trong "khủng hoảng".

C. Những vấn đề nảy sinh từ đòi hỏi thay đổi khuôn mẫu, tức là vấn đề "cách mạng khoa học".

A. KHOA HỌC CHUẨN, KHUÔN MẪU VÀ CỘNG ĐỒNG KHOA HỌC

1. Sự hình thành khoa học chuẩn. Các khái niệm "khuôn mẫu" và "cộng đồng khoa học"

"Khoa học chuẩn" (normal science)[1], theo đúng phát biểu của Kuhn trong lần xuất bản thứ nhất của *"The Structure"* (tr. 10), là *"sự nghiên cứu dựa một cách kiên quyết trên một hoặc một số thành tựu khoa học, những thành tựu mà một cộng đồng khoa học cụ thể nào đó thừa nhận trong một thời gian như là cung cấp nền tảng cho sự hoạt động tiếp tục của nó"*.

Những sách giáo khoa trong đó người ta trình bày những lý thuyết đã được chấp nhận, các ứng dụng của chúng, và so sánh các ứng dụng đó với kết quả quan sát và thí nghiệm tiêu biểu chính là sự trình bày các thành tựu hợp thành khoa học chuẩn trong thời đại của chúng. Những sách giáo

---

[1] Chúng tôi dịch "normal science" là "khoa học chuẩn". Trong [8], Ivin đã viết như sau: "To borrow the terms of Thomas Kuhn, in a "normal" or "standard" science with a clear paradigm,...".

khoa như vậy đã trở thành một hiện tượng quen thuộc từ đầu thế kỷ XIX. Trước đó, những tác phẩm được xem là kinh điển như "*Physica*" của Aristotle, "*Almagest*" của Ptolemy, "*Principa*" và "*Opticks*" của Newton, "*Electricity*" của Franklin, "*Chemistry*" của Lavoisier, "*Geology*" của Lyell, v.v... đã giữ vai trò tương tự. Chúng có hai đặc tính cơ bản sau đây:

i) Thành tựu được giới thiệu là "chưa từng có" ở mức độ nào đó để có thể lôi cuốn được một nhóm trung kiên theo nó và từ bỏ những cách hoạt động khoa học khác đang cạnh tranh;

ii) Thành tựu là "còn bỏ ngỏ" ở mức độ nào đó để dành mọi loại vấn đề cho một nhóm được xác định lại (redefined group) giải quyết.

Những thành tựu có đủ hai đặc tính trên, theo Kuhn, sẽ gọi là "**khuôn mẫu**". Sự học tập khuôn mẫu sẽ chuẩn bị cho người học trở thành thành viên của một **cộng đồng khoa học** cụ thể mà trong đó họ sẽ làm việc. Những người đã cam kết sử dụng cùng những quy tắc và tiêu chuẩn trong hoạt động khoa học của mình là những người đã chấp nhận cùng một khuôn mẫu. Sự cam kết đó là điều kiện tiên quyết của khoa học chuẩn, của sự hình thành và phát triển một truyền thống nghiên cứu cụ thể.

Trong "Lời bạt" viết cho lần xuất bản thứ hai của cuốn sách, Kuhn đã đưa ra định nghĩa tường minh của các khái niệm "khuôn mẫu" và "cộng đồng khoa học" như sau ([1], tr. 176): "*Một khuôn mẫu là cái mà một cộng đồng khoa học chia sẻ,* và, *đảo lại, một cộng đồng khoa học bao gồm những người chia sẻ một khuôn mẫu.*" Ông cũng nói thêm rằng định nghĩa này không phải là một cái vòng luẩn quẩn: "*Các cộng đồng khoa học có thể và cần được tách riêng mà không cần phải dựa từ trước vào các khuôn mẫu; các khuôn mẫu sau đó có thể được phát hiện bằng cách xem xét kỹ lưỡng sự hành xử của các thành viên của một cộng đồng đã cho.*"

Hiển nhiên là có thể tồn tại loại nghiên cứu khoa học không có khuôn mẫu hoặc ít nhất cũng không có khuôn mẫu thật rõ rệt và thật gắn kết. Khi có được một khuôn mẫu và một loại nghiên cứu riêng biệt hơn mà khuôn mẫu đó cho phép thì đó là dấu hiệu của sự trưởng thành trong quá trình phát triển của một lĩnh vực khoa học nào đó.

Để làm thí dụ cụ thể, ta hãy xét lịch sử phát triển của quang học vật lý. Ngày nay, các sách giáo khoa đều dạy rằng ánh sáng là các photon, tức là những thực thể cơ lượng tử thể hiện một số đặc tính của sóng và một số đặc tính của hạt. Các nghiên cứu khoa học đều được tiến hành tương ứng với điều đó, nói đúng hơn, tương ứng với một phát biểu tinh vi và chặt chẽ

về toán học mà từ đó đã rút ra cách nói thông thường đó. Khuôn mẫu này đã dần dần hình thành bắt đầu từ thế kỷ XX với công trình của Planck, Einstein và nhiều người khác. Trước đó, trong các sách giáo khoa, ánh sáng được giảng như là một loại sóng ngang, một quan niệm mà nguồn gốc của nó là khuôn mẫu đã hình thành từ các công trình của Young và Fresnel đầu thế kỷ XIX. Trước đó nữa, vào thế kỷ XVIII, khuôn mẫu của quang học vật lý được lấy ra từ tác phẩm "*Opticks*" của Newton trong đó ánh sáng được hiểu là những hạt vật chất, chứng cớ cho quan niệm này được tìm kiếm ở áp suất mà các hạt ánh sáng gây ra khi chúng đập vào các vật thể rắn.

Bản chất của ánh sáng theo quan niệm hạt của Newton là cơ sở của khuôn mẫu đầu tiên trong lịch sử quang học vật lý. Trước đó, trong suốt thời gian từ thời kỳ Cổ đại cho đến cuối thế kỷ XVII, không có một quan niệm duy nhất nào về bản chất của ánh sáng được chấp nhận một cách rộng rãi. Có nhiều trường phái cạnh tranh với nhau xung quanh vấn đề này, các trường phái đó bắt nguồn từ các học thuyết khác nhau: Epicurus, Aristotle, Plato. Một trường phái coi ánh sáng như là những hạt phát ra từ các vật thể vật chất, một trường phái khác - đó là sự biến đổi của môi trường nằm giữa vật thể và mắt người quan sát, một trường phái khác nữa - ánh sáng là tương tác giữa môi trường và một cái gì đó từ mắt phát ra, v.v... Các trường phái này ở những thời điểm khác nhau đã có những đóng góp vào khối các khái niệm, hiện tượng và kỹ thuật mà từ đó Newton lần đầu tiên đã rút ra khuôn mẫu hầu như được mọi người chấp nhận cho quang học vật lý.

Ta có thể nói gì về các nhà nghiên cứu thuộc các trường phái khác nhau trước Newton ? Có thể nói tất cả họ đều là nhà khoa học. Song sự lựa chọn của họ về các quan sát và thí nghiệm là tương đối tự do vì không có một tập hợp phương pháp hay hiện tượng nào mà tất cả các nhà nghiên cứu về quang học vật lý đều bị buộc phải sử dụng và giải thích. Trong điều kiện như vậy, khi viết một cuốn sách, tác giả của nó thường nhắm vào các thành viên của các trường phái khác cũng như là nhắm vào chính tự nhiên. Tình hình này không phải là xa lạ trong một số lĩnh vực sáng tạo ngày nay nhưng không còn là quen thuộc nữa trong quang học vật lý sau Newton cũng như một số lĩnh vực khoa học tự nhiên khác.

Ngoại trừ những lĩnh vực như toán học và thiên văn học mà những khuôn mẫu vững chắc đầu tiên của chúng đã được hình thành ngay từ thời kỳ Cổ đại, và những ngành như sinh hóa học đã xuất hiện từ sự phân chia và tổ hợp những chuyên ngành đã trưởng thành, quá trình hình thành các khuôn mẫu của quang học vật lý trình bày ở trên là điển hình về phương

diện lịch sử. Trong các lĩnh vực khác, những cái mốc đánh dấu sự hình thành của khuôn mẫu đầu tiên, cũng tức là sự xuất hiện của khoa học chuẩn, có thể kể ra như sau: nghiên cứu về chuyển động: Aristotle; tĩnh học: Archimedes; nhiệt: J. Black; hóa học: R. Boyle và H. Boerhaave; địa chất học lịch sử: J. Hutton. Trong sinh học, trừ một số bộ phận, thí dụ như nghiên cứu về di truyền học, những khuôn mẫu đầu tiên được chấp nhận một cách phổ biến là những sự kiện không xa thời kỳ của chúng ta. Trong khoa học xã hội, chưa rõ có một bộ phận nào đã có được những khoa học như vậy.[1] Con đường đi đến một sự thoả thuận vững chắc trong khoa học quả là vô cùng gian khổ !

2. Bản chất của khoa học chuẩn

Ta sẽ xét riêng các hoạt động thực nghiệm (thu thập sự kiện) và các hoạt động lý thuyết.

a) Các hoạt động thực nghiệm

Cụ thể là các thí nghiệm và quan sát được các nhà khoa học giới thiệu trong các tạp chí chuyên môn nhằm thông báo cho các bạn đồng nghiệp về các kết quả nghiên cứu đang tiến hành.

Các hoạt động này có ba tiêu điểm (và không thể nhiều hơn) như sau:

i) Thu thập những sự kiện mà khuôn mẫu đã chỉ ra là chứa đựng bản chất của sự vật. Những sự kiện này xứng đáng được xác định với độ chính xác cao hơn và trong những tình huống rộng lớn hơn.

Thí dụ: Trong thiên văn học: vị trí và cấp sáng của các sao, chu kỳ thiên thực của các hành tinh; trong vật lý học: bước sóng và cường độ các vạch phổ, độ dẫn điện của các vật liệu; trong hóa học: điểm sôi và độ axit của các dung dịch, v.v...

Những công trình nghiên cứu nhằm nâng cao độ chính xác và phạm vi của các sự kiện như trên hiện đang chiếm một tỉ lệ đáng kể trong các tài liệu khoa học thực nghiệm và quan sát. Phục vụ mục đích này, người ta đã chế tạo ra những thiết bị chuyên ngành ngày càng phức tạp và tốn kém với sự đầu tư tài năng và thời gian ngày càng phải nhiều hơn.

ii) Thu thập những sự kiện có thể so sánh trực tiếp với các tiên đoán

---

[1] Ở đây đã trình bày lại nhận định của Kuhn. Theo chúng tôi, thật là kỳ lạ, vào năm 527 trước CN, Thích Ca Mâu Ni đã chỉ ra một khuôn mẫu làm cơ sở cho một hướng suy nghĩ về số phận của con người mà cho đến ngày nay tuyệt đối không hề thay đổi: "sinh, bệnh, lão, tử".

từ lý thuyết khuôn mẫu. Lớp các sự kiện này thường ít có giá trị tự thân hơn so với lớp các sự kiện trên, quy mô của nó cũng nhỏ hơn.

Thí dụ: Các thí nghiệm kiểm tra lý thuyết tương đối rộng.

Trên thực tế, ít có những lĩnh vực trong đó lý thuyết có thể so sánh trực tiếp với tự nhiên. Sự so sánh này, nếu có thể có được, thường đòi hỏi sự lấy gần đúng về lý thuyết và về dụng cụ, và như vậy đã giới hạn nhiều sự phù hợp mà chúng ta chờ đợi. Giảm bớt sự giới hạn đó hay tìm ra những lĩnh vực mới trong đó có thể chứng minh được sự phù hợp luôn luôn là một thách thức đặt ra cho những người làm thí nghiệm và quan sát.

iii) Thu thập những sự kiện làm rõ lý thuyết khuôn mẫu, loại bỏ một số chỗ mập mờ còn tồn tại và cho phép giải quyết những vấn đề mà lúc đầu mới chỉ được nêu lên. Lớp sự kiện này là quan trọng nhất trong số ba lớp sự kiện được thu thập trong khoa học chuẩn. Nó có thể chia thành những lớp nhỏ hơn như sau:

- Xác định các hằng số vật lý, các đơn vị thiên văn, v.v... Điều quan trọng là những thí nghiệm như vậy không thể được tiến hành nếu không có một lý thuyết khuôn mẫu để xác định vấn đề và bảo đảm là có lời giải ổn định.

- Làm rõ các định luật định lượng, thí dụ như định luật hút và đẩy giữa các điện tích của Coulomb. Ta không rõ có hay không có một khuôn mẫu làm tiền đề cho việc phám phá ra những định luật như vậy, song, nói chung, có thể nói rằng có một quan hệ giữa khuôn mẫu định tính và định luật định lượng, và, từ Galileo trở đi, những định luật như vậy thường được phỏng đoán một cách đúng đắn dựa trên một khuôn mẫu từ nhiều năm trước khi chế tạo được thiết bị thí nghiệm.

- Chọn ra cách thích hợp trong số những cách khả dĩ áp dụng một khuôn mẫu đã cho cho một lĩnh vực mới. Loại thí nghiệm như vậy mang tính chất thám sát và thường có vai trò trong những thời kỳ và những lĩnh vực mà sự quan tâm chủ yếu là khía cạnh định tính của quy luật.

b) Các hoạt động lý thuyết

Các hoạt động này cũng có thể chia thành ba lớp tương ứng gần đúng với ba tiêu điểm của các hoạt động thu thập sự kiện:

i) Một bộ phận của các hoạt động lý thuyết chuẩn, tuy nhỏ, là sử dụng lý thuyết đã có để suy ra thông tin có giá trị tự tại, thí dụ như lập các lịch thiên văn, tính các đặc trưng của thấu kính, v.v... Các nhà khoa học thường coi đây là một loại việc nhàm chán cần chuyển cho các kỹ sư hay các kỹ thuật viên.

Trong khi đó, trên các trang tạp chí khoa học quan trọng, có rất nhiều công trình lý thuyết mà mục dích của chúng là chỉ ra một ứng dụng mới của khuôn mẫu hay tăng độ chính xác của một ứng dụng đã được thực hiện. Sở dĩ có nhu cầu về những công trình như vậy là bởi vì việc phát triển những điểm tiếp xúc giữa lý thuyết và tự nhiên thường đứng trước rất nhiều khó khăn. Chúng ta biết rằng trong "*Principa*", Newton đã suy ra nhiều hệ quả từ các định luật của ông, thí dụ như các định luật về chuyển động hành tinh của Kepler, hiện tượng thủy triều, chuyển động của con lắc, công thức tốc độ âm thanh trong không khí, v.v... Ở trình độ khoa học lúc bấy giờ, việc chứng minh các hệ quả như vậy quả là một thành công kỳ diệu. Tuy nhiên, do tính tổng quát của các định luật được xét, số lượng các ứng dụng mà Newton đã thu được không phải là nhiều, và còn là kém chính xác so với sự suy diễn của một sinh viên vật lý ngày nay, và lại chỉ nặng về cơ học thiên thể mà thiếu chú ý đến các vấn đề của Trái Đất !

ii) Trong các hoạt động lý thuyết cũng có vấn đề dộ chính xác. Thí dụ như khi Newton áp dụng các định luật của ông cho chuyển động con lắc, ông dã phải coi quả nặng như là một chất điểm. Đó là sự gần đúng vật lý và sự gần đúng dó đã giới hạn sự phù hợp giữa tiên đoán và thí nghiệm thực tế. Sự giới hạn này đã để lại nhiều vấn đề lý thuyết hấp dẫn cho những người kế tục của Newton trong thế kỷ XVIII và đầu thế kỷ XIX và họ đã tạo ra được một số kỹ thuật toán học dầy sức mạnh cho phép giải quyết các vấn đề của cơ học thiên thể, thủy động học và dây rung. Một số thí dụ khác, ta có thể tìm thấy trong nhiệt động học, lý thuyết sóng của ánh sáng, lý thuyết điện từ và một số lĩnh vực khoa học khác vào thời kỳ sau khi các khuôn mẫu của chúng được xác lập với các định luật cơ bản là hoàn toàn định lượng.

iii) Cuối cùng là các vấn đề lý thuyết của việc làm rõ khuôn mẫu. Trong thời kỳ mà sự phát triển của khoa học về chủ yếu là định tính, các vấn đề này giữ vai trò chủ đạo. Trong một số vấn đề, nội dung của việc làm rõ là phát biểu lại, thí dụ như các công trình trong các thế kỷ XVIII và XIX nhằm phát biểu lại lý thuyết cơ học của Newton dưới một dạng tương dương nhưng thỏa đáng hơn về lôgic và thẩm mỹ.

Trong các lĩnh vực khác cũng có các công trình phát biểu lại khuôn mẫu, đa số còn gây ra một sự thay đổi đáng kể trong khuôn mẫu chứ không chỉ là phát biểu lại. Sự thay đổi đó là kết quả của những cố gắng thực nghiệm làm rõ khuôn mẫu đã nói ở một mục trên. Thực tế, các vấn đề về làm rõ khuôn mẫu đều vừa là thực nghiệm, vừa là lý thuyết. Trước khi chế

tạo ra dụng cụ do lực đẩy hay hút giữa các điện tích, Coulomb đã sử dụng lý thuyết điện để xác định dụng cụ đó cần phải được chế tạo như thế nào, và kết quả đo của ông đã dẫn đến việc hoàn thiện lý thuyết.

c) Nói tóm lại, tất cả các nghiên cứu khoa học chuẩn, lý thuyết cũng như thực nghiệm, đều nằm trong ba lớp vấn đề sau đây:

i) Xác định những sự kiện có ý nghĩa;

ii) Đối chiếu các sự kiện với lý thuyết;

iii) Làm rõ lý thuyết.

Bên cạnh đó, cũng có thể có những vấn đề bất thường, những vấn đề này chỉ xuất hiện trong những trường hợp đặc biệt do kết quả của chính sự tiến triển của nghiên cứu chuẩn. Như vậy, không thể tránh được, tuyệt đại đa số các vấn đề được nghiên cứu bởi ngay cả những nhà khoa học lỗi lạc nhất phải rơi vào một trong ba lớp vấn đề nói trên. Nghiên cứu trong khuôn mẫu không thể tiến hành theo một cách nào khác, và rời xa khuôn mẫu có nghĩa là thôi không làm khoa học mà khuôn mẫu đó xác định. Như sẽ nói trong các phần sau, sự rời xa đó có thể sẽ xảy ra, và đó là khởi đầu của những cuộc cách mạng khoa học.

B. DỊ THƯỜNG VÀ KHỦNG HOẢNG, KHÁM PHÁ VÀ PHÁT MINH KHOA HỌC

Khoa học chuẩn như đã trình bày ở trên là một hoạt động có tính **tích luỹ**, một sự mở rộng không ngừng phạm vi và độ chính xác của kiến thức khoa học. Trong những thời kỳ của khoa học chuẩn, các nhà nghiên cứu không tìm cách kiểm chứng hay bác bỏ các giả thiết của khoa học chuẩn, và cũng ít bàn cãi về các khái niệm cơ bản của nó. Họ chấp nhận các khái niệm lý thuyết và các phương thức nghiên cứu xác định khuôn mẫu đang thống trị, coi là hợp pháp dù không phát biểu điều đó một cách tường minh. Đó là hình ảnh phổ biến nhất của hoạt động khoa học. Đó cũng là những thời kỳ quan trọng của sự tiến bộ của kiến thức.

Do bản chất của nó, khoa học chuẩn không đi tìm những cái **mới lạ** (novelties)[1], về sự kiện cũng như về lý thuyết, và nếu như nó thành công thì những cái tưởng như là mới lạ cuối cùng sẽ không tồn tại.

Trên thực tế, trong nghiên cứu khoa học, sẽ có những hiện tượng mới được phát hiện và những lý thuyết mới được đề xuất. Những hiện tượng mới

[1] Sẽ giải thích ở dưới.

và lý thuyết mới đó sẽ là "mới lạ" nếu như nó không thể bao hàm được trong khuôn mẫu đang sử dụng mà đòi hỏi phải thay đổi khuôn mẫu đó. Dưới đây chúng ta sẽ xem xét vấn đề này, trước hết là những cái mới lạ về sự kiện, tức là những *khám phá* (discoveries), sau đến những cái mới lạ về lý thuyết, tức là những *phát minh* (inventions)[1].

1. Dị thường và sự xuất hiện các khám phá khoa học

Khám phá khoa học bắt đầu với việc nhận ra *dị thường*, nghĩa là thừa nhận rằng trong tự nhiên có một cái gì đó vi phạm những điều được chờ đợi dựa trên khuôn mẫu của khoa học chuẩn. Tiếp tục sự thừa nhận đó là một quá trình thám sát lĩnh vực của dị thường với quy mô lớn bé khác nhau tùy từng trường hợp. Quá trình đó chỉ kết thúc khi nào khuôn mẫu đã được điều chỉnh để cái dị thường trở thành cái được chờ đợi.

Lấy thí dụ việc khám phá ra oxy. Joseph Priestley, một nhà khoa học người Anh, sau một quá trình dài nghiên cứu về "không khí" phát ra từ một số chất rắn, vào năm 1774 đã cho rằng chất khí thu được từ oxyt thủy ngân đỏ nung nóng là oxyt nitơ, và năm 1775, sau một số thử nghiệm, là không khí thông thường với lượng nhiên tố (chất được giả thiết là tồn tại để giải thích sự cháy) ít hơn. Sau Priestley ít lâu, năm 1775, nhà hóa học người Pháp Antoine Laurent Lavoisier đã báo cáo rằng chất khí thu được khi nung nóng oxyt thủy ngân đỏ là không khí hoàn toàn không có thay đổi gì trừ một điều là tinh khiết hơn và dễ hít thở hơn. Năm 1777, có thể là dựa trên nhận xét lần thứ hai của Priestley, Lavoisier đã kết luận rằng chất khí thu được là một loại riêng, một trong hai thành phần chính của khí quyển, điều này chưa bao giờ Priestley thừa nhận.

Câu hỏi có thể đặt ra là: Ai là người đã khám phá ra oxy, Priestley hay Lavoisier ? Sự phân tích vấn đề này khá dài dòng và kết luận mà chúng ta cần rút ra trước hết phải là: khám phá ra một hiện tượng mới là một sự kiện phức tạp, một sự kiện bao gồm vừa phải là một cái gì đó vừa phải là cái đó là cái gì. Nói cách khác, quan sát và hình thành khái niệm (conceptualization), sự kiện và sự đồng hóa vào lý thuyết, là hai phương diện gắn bó chặt chẽ với nhau tạo thành khám phá; khám phá do vậy là

---

[1] Chúng tôi sử dụng các thuật ngữ như trong công trình của Kuhn. Sự phân biệt "khám phá" với "phát minh", theo chính tác giả, là có tính chất nhân tạo. Trong tiếng Việt, chỉ nói về mặt *thuật ngữ*, đã từ lâu và cho đến nay, người ta vẫn quen gọi "invention" là "phát minh", đôi khi là "sáng chế", từ sau này thường dùng để chỉ những sản phẩm tiêu dùng như bóng đèn điện, máy hát ..., không nói những quy định riêng trong các văn bản về sở hữu trí tuệ ở nước ta hiện nay.

một quá trình và cần phải có thời gian.

Tiếp theo là vấn đề khám phá có dẫn đến sự thay đổi khuôn mẫu hay không ? Khó có thể trả lời câu hỏi này một cách tổng quát nhưng trong thí dụ trên, ta có thể đưa ra sự khẳng định. Cái đáng nói nhiều hơn trong công trình năm 1777 của Lavoisier không phải là việc khám phá ra oxy mà là lý thuyết oxy của sự cháy. Lý thuyết này là cơ sở để phát biểu lại hóa học ở quy mô rất rộng lớn đến mức là người ta đã gọi nó là cuộc cách mạng hóa học. Để thấy rõ hơn công lao của Lavoisier, chúng ta lưu ý rằng từ lâu trước khi có đóng góp vào việc tìm ra chất khí mới, ông đã tin rằng có cái gì sai đó trong lý thuyết nhiên tố và các vật cháy có hấp thụ một phần nào đó của khí quyển. Công trình về oxy đã làm cái việc là nói cho Lavoisier biết cái điều mà ông đã chuẩn bị để khám phá - bản chất của chất mà sự cháy lấy nó đi từ khí quyển. Lavoisier đã nhìn thấy ở những thí nghiệm như các thí nghiệm của Priestley cái chất khí mà Priestley tự mình không thể thấy được. Nói cách khác, cái chính của Priestley là ông đã không thấy sự cần thiết xem lại khuôn mẫu để nhìn thấy cái mà Lavoisier đã nhìn thấy.

Nhìn chung, có thể nêu các đặc điểm của một khám phá như sau:

- Nhận thấy có dị thường;

- Dần dần và đồng thời thừa nhận dị thường cả về mặt quan sát cũng như về mặt khái niệm;

- Thay đổi các phạm trù và các phương thức khuôn mẫu, thường có sự chống đối kèm theo.

Ngoài ra, ta lưu ý rằng khoa học chuẩn, mặc dầu không có ý định đi tìm những cái mới lạ và có xu hướng lúc đầu là khử bỏ chúng, lại là có hiệu quả trong việc làm chúng xuất hiện. Trong sự phát triển của bất kỳ lĩnh vực khoa học nào thì khuôn mẫu đầu tiên được chấp nhận cũng thường được xem là hoàn toàn có kết quả đối với hầu hết các quan sát và thí nghiệm có thể thực hiện được một cách dễ dàng đối với những người làm việc trong lĩnh vực khoa học đó. Sau đó, tiếp tục sự phát triển của lĩnh vực khoa học được xét, đã xuất hiện sự cần thiết chế tạo những thiết bị tinh vi hơn, việc phát triển những từ ngữ và kỹ năng chuyên sâu hơn, và việc làm cho tinh tế hơn những khái niệm mà lúc đầu gần gũi hơn với lý trí bình thường. Quá trình chuyên nghiệp hóa đó một mặt dẫn đến sự giới hạn quan điểm của nhà khoa học và sự chống lại sự thay đổi khuôn mẫu, khoa học do đó sẽ mỗi ngày một khô cứng hơn; mặt khác, trong những lĩnh vực mà khuôn mẫu thu hút sự chú ý của những nhóm nghiên cứu, nó dẫn đến sự chi tiết hóa thông

tin và sự chính xác hóa sự phù hợp giữa quan sát và lý thuyết mà không thể thực hiện được theo một cách nào khác.

2. Khủng hoảng và sự xuất hiện các lý thuyết khoa học

Các khám phá khoa học, như đã nói ở trên, hoặc là gây ra hoặc là góp phần vào sự thay đổi của khuôn mẫu. Sự thay đổi này vừa có tính phá hủy vừa có tính xây dựng. Sau khi khám phá đã được đồng hoá, các nhà khoa học có thể xem xét các hiện tượng tự nhiên trên một phạm vi rộng hơn hoặc, đối với những hiện tượng đã biết, với độ chính xác cao hơn. Điều này chỉ đạt được bằng cách từ bỏ một số điều được tin tưởng hay một số phương thức tiêu chuẩn đã có từ trước và bằng cách thay thế một số thành phần của khuôn mẫu trước đây bằng một số thành phần khác.

Các khám phá không phải là nguồn duy nhất của sự thay đổi khuôn mẫu. Còn có một loại nguồn khác rộng lớn hơn mà chúng ta sẽ xét ngay sau đây: sự phát minh ra các lý thuyết.

Nếu như sự nhận ra dị thường dẫn đến khám phá thì để đi đến phát minh, quá trình cũng có một tiền đề tương tự nhưng sâu xa hơn. Ở đây, nói chung, việc nhận ra dị thường kéo dài hơn và phát triển sâu hơn đến mức là lĩnh vực chịu tác động của nó, một cách thích hợp, cần được mô tả như là trong một cuộc *khủng hoảng* đang phát triển. Vì sự xuất hiện của lý thuyết mới đòi hỏi sự phá hủy khuôn mẫu ở quy mô lớn hơn và sự dịch chuyển các vấn đề và các kỹ thuật của khoa học chuẩn ở mức độ cao hơn cho nên đi trước nó, nói chung phải là cả một thời kỳ mà sự chuyên nghiệp trở thành không còn là an toàn nữa. Sự không an toàn đã nảy sinh là bởi vì khoa học chuẩn đã thất bại khi tìm cách giải quyết các vấn đề đặt ra mà nó nghĩ là phải giải quyết được và tình trạng này đã tồn tại một cách dai dẳng.

Để làm thí dụ, ta hãy xét việc phát minh ra lý thuyết tương đối từ cuộc khủng hoảng trong vật lý học cuối thế kỷ XIX. Một trong những nguồn gốc của cuộc khủng hoảng này là việc phê phán vào cuối thế kỷ XVII quan điểm của Newton về không gian tuyệt đối, chủ yếu do Leibniz tiến hành. Những người phê phán Newton đã gần như chỉ ra rằng vị trí tuyệt đối và chuyển động tuyệt đối là không có chức năng gì trong hệ thống Newton, và cần phải có một quan điểm hoàn toàn tương đối về không gian và chuyển động. Song sự phê phán của họ chỉ thuần tuý là lôgic. Họ không nghĩ đến những quan sát hệ quả của sự chuyển sang hệ thống tương đối. Kết quả là quan điểm của họ đã đi vào sự quên lãng vào những thập kỷ đầu của thế kỷ

XVIII và chỉ sống lại vào những thập kỷ cuối cùng của thế kỷ XIX khi chúng được nhìn nhận trong một quan hệ với thực tiễn vật lý khác trước.

Các vấn đề kỹ thuật có liên quan với triết học tương đối về không gian bắt đầu đi vào khoa học chuẩn khi người ta chấp nhận lý thuyết sóng của ánh sáng vào khoảng năm 1815 mặc dầu chúng chưa gây ra một cuộc khủng hoảng nào cho đến những năm 90 của thế kỷ XIX. Nếu ánh sáng là chuyển động sóng lan truyền trong ête cơ học theo các định luật của Newton thì các quan sát thiên văn cũng như thí nghiệm trên Trái Đất phải phát hiện ra sự kéo theo ête. Nhiều thiết bị đặc biệt đã được chế tạo nhằm xem xét vấn đề này song người ta không quan sát thấy có sự kéo theo nào và vấn đề đã được chuyển từ các nhà thực nghiệm sang các nhà lý thuyết. Trong thời gian vào quãng giữa thế kỷ XIX, A. J. Fresnel, G. G. Stokes và một số người khác dã đưa ra nhiều lập luận về lý thuyết ête để giải thích việc không quan sát thấy có hiện tượng kéo theo. Mỗi kiểu lập luận đưa ra một giả định về phần ête bị kéo theo vật chuyển động đủ để có thể giải thích được các kết quả quan sát và thí nghiệm, kể cả thí nghiệm nổi tiếng Michelson-Morley.

Tình hình đã lại thay đổi khi người ta dần dần công nhận lý thuyết diện từ của J. C. Maxwell vào hai thập kỷ cuối của thế kỷ XIX. Maxwell là người theo trường phái của Newton, ông tin rằng ánh sáng và hiện tượng diện từ nói chung là do ở sự dịch chuyển các hạt của ête cơ học. Song lập luận của ông đã phải chuyển từ cách này sang cách khác. Tìm ra một lập luận thích hợp rõ ràng là một thách đố lớn đặt ra cho Maxwell cũng như những người kế tục của ông. Lý thuyết của Maxwell cuối cùng đã dẫn đến sự khủng hoảng của khuôn mẫu mà từ đó nó đã nẩy sinh. Cuộc khủng hoảng là gay gắt nhất ở vấn đề chuyển động đối với ête.

Lập luận của Maxwell về diễn biến diện từ của các vật thể chuyển động không nói đến sự cản của ête, và việc đưa sự cản đó vào trong lý thuyết của ông đã tỏ ra là rất khó thực hiện. Kết quả là những quan sát dược tiến hành lúc đầu nhằm phát hiện sự kéo theo ête đã trở thành dị thường. Do dó sau năm 1890 người ta đã cố gắng về thực nghiệm cũng như về lý thuyết tìm cách phát hiện chuyển động đối với ête và đưa sự cản của ête vào trong lý thuyết của Maxwell. Cố gắng dầu dã không thành công, còn cố gắng sau đã có một số khởi dầu tỏ ra có hứa hẹn, đặc biệt là các lập luận của H. A. Lorentz và G. F. Fitzgerald, nhưng rồi từ đó lại nẩy sinh những khó khăn khác. Trong hoàn cảnh lịch sử như vậy, vào năm 1905, lý thuyết

tương đối hẹp của Einstein đã ra đời.

Thí dụ trên cũng như nhiều thí dụ khác cho thấy rằng một lý thuyết mới lạ chỉ xuất hiện sau một thất bại nặng nề trong hoạt động giải quyết vấn đề theo khoa học chuẩn. Lý thuyết mới là một sự đáp ứng trực tiếp đối với khủng hoảng.

Có một vấn đề đáng được nhắc đến ở đây. Đó là việc Aristarchus vào thế kỷ III trước CN đã đưa ra hệ nhật tâm song không được mọi người chú ý. Có ý kiến cho rằng nếu như khoa học Hy Lạp ít suy diễn hơn và ít bị đè nặng hơn bởi các giáo điều thì hệ nhật tâm đã được phát triển từ 18 thế kỷ trước Copernicus. Nói như vậy là đã quên mất hoàn cảnh lịch sử của phát minh. Vào thời kỳ của Aristarchus và rất lâu sau đó, hệ địa tâm tỏ ra rất hợp lý trong khi hệ nhật tâm thiếu những cơ sở cần thiết để có thể đứng vững.[1)]

Khủng hoảng là điều kiện tiên quyết để có những lý thuyết mới xuất hiện. Tuy nhiên, các nhà khoa học không phải ngay từ đầu đã có thể từ bỏ cái khuôn mẫu đã đưa họ tới khủng hoảng. Một lý thuyết chỉ bị tuyên bố là không đúng khi có một lý thuyết khác có thể *thay thế* nó. Quyết định từ bỏ một khuôn mẫu luôn luôn đi liền với quyết định chấp nhận một khuôn mẫu khác, vì nếu từ bỏ một khuôn mẫu mà không có khuôn mẫu khác thay thế thì điều đó có nghĩa là đã từ bỏ khoa học.

Trong những thời kỳ mà khủng hoảng đã được thừa nhận là tồn tại, các nhà khoa học có xu hướng quay sang các phân tích triết học, xem đó như là cách để tìm ra căn nguyên của những bí ẩn trong lĩnh vực đang nghiên cứu, tuy rằng có thể là nói chung họ không muốn trở thành nhà triết học. Không phải là vô cớ mà sự xuất hiện vật lý học Newton vào thế kỷ XVII và lý thuyết tương đối và cơ học lượng tử vào thế kỷ XX lại được đi trước và đồng hành bởi những phân tích triết học cơ bản về truyền thống nghiên cứu đương thời.

Trên đây là một trong nhiều triệu chứng của sự quá độ từ nghiên cứu chuẩn sang nghiên cứu bất thường, từ khuôn mẫu đã từng là cơ sở của nghiên cứu khoa học sang một khuôn mẫu mới. Đó là sự kiện được gọi là "cách mạng khoa học" mà sau đây chúng ta sẽ xem xét kỹ hơn.

[1)] Cho đến Copernicus, khi định luật quán tính của Galileo và lý thuyết hấp dẫn của Newton chưa được khám phá, lý thuyết hệ nhật tâm vẫn chưa thể hoàn toàn chiến thắng, vì nó còn đứng trước hai câu hỏi chưa thể trả lời được: a) Nếu Trái Đất quay thì vì sao mọi vật trên Trái Đất lại không tung lên ? ; b) Nếu Trái Đất quay quanh Mặt Trời thì cái gì giữ cho nó lơ lửng trong không gian ?

C. CÁCH MẠNG KHOA HỌC

1. Bản chất của cách mạng khoa học

Cách mạng khoa học là một giai đoạn phát triển **không tích lũy** trong đó một khuôn mẫu cũ được thay thế toàn bộ hay một phần bằng một khuôn mẫu mới **không tương hợp.**

Tương tự như cách mạng chính trị được khởi đầu bởi sự nhận thức ngày càng rõ rệt hơn là thể chế đang tồn tại không còn là thích hợp để đáp ứng các vấn đề đặt ra bởi một môi trường mà một phần là do chính thể chế đó tạo ra, cách mạng khoa học đã nẩy sinh từ sự nhận thức rằng khuôn mẫu đang tồn tại không còn hoạt động một cách thích hợp trong việc thám sát một khía cạnh của tự nhiên mà bản thân khuôn mẫu trước đó đã dẫn đến.

Chúng ta cũng lưu ý rằng không phải chỉ những thay đổi khuôn mẫu như những thay đổi mà Copernicus hay Lavoisier đã gây ra mà *cả những thay đổi nhỏ hơn nhiều* như việc khám phá ra tia X cũng sẽ được xem là cách mạng khoa học. Cách mạng khoa học chỉ cần là "cách mạng" đối với những người mà các khuôn mẫu của họ bị tác động bởi cách mạng; đối với những người ngoài cuộc, cuộc cách mạng đó dường như chỉ là một bộ phận bình thường trong quá trình phát triển của khoa học. Các nhà thiên văn học chẳng hạn có thể chấp nhận tia X chỉ như là một sự bổ sung cho kiến thức của họ vì khuôn mẫu của họ không bị tác động bởi việc khám phá ra bức xạ mới. Nhưng đối với những người như Lord Kelvin, W. Crookes và W. K. Roentgen mà lĩnh vực nghiên cứu của họ là lý thuyết bức xạ thì sự xuất hiện của tia X lại là một sự vi phạm khuôn mẫu vì nó tạo ra một khuôn mẫu khác.

Còn một điểm tương tự nữa sâu sắc hơn giữa cách mạng chính trị và cách mạng khoa học.

Cách mạng chính trị nhằm vào việc thay đổi thể chế chính trị theo cách mà thể chế đó ngăn cấm. Để có thể thành công, cách mạng chính trị cần phải thủ tiêu một phần nào đó trong tập hợp thể chế để những thể chế khác có thể hình thành và phát triển. Lúc đầu khủng hoảng làm cho các thể chế chính trị bị yếu đi và số người xa lánh cuộc sống chính trị tăng lên. Sau đó khủng hoảng trầm trọng hơn và có nhiều cá nhân hơn đứng lên cam kết về một đề xuất cụ thể xây dựng lại xã hội trong một khung thể chế mới. Đến lúc này thì xã hội chia thành các phe đảng cạnh tranh nhau, một phe tìm

cách bảo vệ tập hợp thể chế cũ, phe kia muốn thiết lập những thể chế mới. Khi sự phân cực đã xảy ra thì việc trông cậy vào chính trị không còn nữa, các phe đảng sẽ dùng đến các kỹ thuật thuyết phục quần chúng và thường là cả sức mạnh nữa. Mặc dầu cách mạng có một vai trò sống còn đối với sự phát triển các thể chế chính trị, vai trò này lại phụ thuộc phần nào vào những biến cố ngoài chính trị và ngoài thể chế.

Giống như việc lựa chọn các thể chế chính trị cạnh tranh nhau, việc lựa chọn các khuôn mẫu cạnh tranh nhau là sự lựa chọn những kiểu không tương hợp trong cuộc sống cộng đồng. Do đặc tính này, việc lựa chọn không thể được xác định chỉ bằng những cách đánh giá mang đặc tính khoa học chuẩn vì những cách đánh giá đó ít nhiều phụ thuộc vào một khuôn mẫu cụ thể mà khuôn mẫu này thì lại là đối tượng của sự lựa chọn. Lựa chọn khuôn mẫu do đó không thể tránh được là một cái *vòng tròn*: mỗi nhóm dùng khuôn mẫu của mình để bảo vệ khuôn mẫu của mình ! Để ra khỏi cái vòng tròn đó, các nhóm buộc phải tìm cách *thuyết phục* những người khác về sự đúng đắn của khuôn mẫu của mình và, cuối cùng, **khuôn mẫu sẽ được lựa chọn theo sự tán thành của cộng đồng khoa học,** *ngoài ra không có một tiêu chuẩn nào cao hơn thế.* Như vậy, để thấy được vì sao *vấn đề lựa chọn khuôn mẫu không bao giờ được xác định một cách duy nhất bằng lôgic và thí nghiệm,* chúng ta cần phải xem xét bản chất của sự khác nhau giữa những người bảo vệ khuôn mẫu truyền thống và những người kế tục cách mạng của khuôn mẫu đó.

Sự cạnh tranh giữa các hệ thống thiên văn Ptolemy và Copernicus từ nửa cuối thế kỷ XVI cho đến đầu thế kỷ XVII là một trong nhiều thí dụ cho thấy vai trò của nhân tố "cộng đồng" bên cạnh các nhân tố "duy lý" và "thực nghiệm" trong việc từ bỏ khuôn mẫu cũ trong lịch sử phát triển của khoa học. Vấn đề cần xem xét kỹ hơn là mức độ tác động của nhân tố "cộng đồng" là như thế nào.

2. Tính tất yếu của cách mạng khoa học

Sự phát triển của khoa học (tìm ra những cái mới lạ) theo cách hoàn toàn tích lũy là khó có thể xảy ra về nguyên tắc. Một khám phá mới - một cái mới không được dự kiến - chỉ xuất hiện nếu như những dự kiến của nhà khoa học về tự nhiên và các dụng cụ của ông ta được chứng tỏ là không còn đúng nữa. Và tầm quan trọng của khám phá thường là tỉ lệ với phạm vi và mức độ "ngoan cố" của dị thường báo hiệu khám phá đó. Sau đó, đương nhiên, sẽ có sự xung đột giữa khuôn mẫu đã phát hiện ra dị thường và

khuôn mẫu mà sau này sẽ làm cho dị thường trở thành có tính quy luật. Ngoài cách đó ra, không có một cách thật sự nào khác mà theo đó khám phá sẽ được tạo ra.

Đối với các phát minh - sự ra đời của các lý thuyết mới -, lập luận cũng tương tự như trên và còn rõ ràng hơn. Các lý thuyết mới có kết quả một khi ra đời sẽ cho phép đưa ra những tiên đoán khác với các tiên đoán suy ra từ các lý thuyết trước nó. Sẽ không có sự khác nhau đó nếu các tiên đoán theo lý thuyết mới và theo lý thuyết cũ là tương hợp với nhau về lôgic. Tiên đoán mới sẽ bác bỏ tiên đoán cũ.

Sự khác nhau giữa các khuôn mẫu nối tiếp nhau vừa là **tất yếu** vừa là **không thể dung hòa được.** Sự khác nhau đó có thể là sự khác nhau về *nội dung,* thí dụ như là hạt đối với ánh sáng trong khuôn mẫu này và là sóng trong khuôn mẫu thay thế nó. Sự khác nhau đó lại có thể là sự khác nhau về *khoa học* đã tạo ra khuôn mẫu. Đó là vì khuôn mẫu là nguồn của các phương pháp mà cộng đồng khoa học đã chấp nhận vào một thời kỳ nào đó, việc thay đổi khuôn mẫu do đó thường dẫn đến việc xác định lại khoa học tương ứng với nó. Từ đây một số vấn đề trước kia coi như không tồn tại hoặc tầm thường có thể trở thành có ý nghĩa khoa học đáng kể. Các tiêu chuẩn để phân biệt một giải pháp khoa học thực sự với sự suy đoán siêu hình hay trò chơi toán học cũng có thể thay đổi. Truyền thống khoa học chuẩn hình thành từ một cuộc cách mạng khoa học không chỉ là không tương hợp mà còn thường là **vô ước**[1] với truyền thống trước đó.

Học tập một khuôn mẫu, người ta nắm được lý thuyết, các phương pháp và các tiêu chuẩn, thường là hòa trộn với nhau không thể tách rời; do đó khi thay đổi khuôn mẫu sẽ xảy ra sự thay đổi các tiêu chí xác định tính hợp pháp của các vấn đề cũng như các giải pháp đề xuất. Như vậy chúng ta rõ thêm điều đã nói trong mục trước là không thể giải quyết được các vấn đề nẩy sinh từ việc lựa chọn các khuôn mẫu cạnh tranh nhau căn cứ vào các tiêu chí của khoa học chuẩn.

---

[1] Trong Chương XII cuốn sách của ông, Kuhn đã trình bày chi tiết về khái niệm này. Có những ý kiến tranh cãi xung quanh lý thuyết về tính vô ước của các khuôn mẫu kế tiếp nhau của Kuhn và người cùng chia sẻ với ông về quan niệm này là Paul Feyerabend. Đây là một vấn đề rất tinh tế, chúng tôi chưa thể đề cập trong bài này. Một công trình có thể tham khảo là [9]. Để đơn giản, ta có thể hiểu "vô ước" như là đồng nghĩa với "không tương hợp" hay "cạnh tranh nhau" (xem [9], tr. 63).

3. Cách mạng khoa học: sự thay đổi cái nhìn về thế giới

Sự thay đổi khuôn mẫu, như vừa nói, có thể dẫn đến sự thay đổi - sự xác định lại - của khoa học đã tạo ra khuôn mẫu đó. Mặt khác, sự thay đổi của khuôn mẫu còn dẫn đến sự thay đổi của *thế giới* mà các nhà nghiên cứu đã "nhìn" nó vì "vị trí" nhìn đã thay đổi. Nói cách khác, sau cách mạng khoa học, nhà khoa học đứng trước một thế giới khác.

Nhiều người có thể nghĩ rằng những gì thay đổi đối với một khuôn mẫu có thể chỉ là sự thay đổi *cách giải thích* của nhà khoa học đối với các quan sát mà những quan sát này thì đã được cố định bởi bản chất của môi trường và các dụng cụ dùng để nhận biết đối tượng. Priestley và Lavoisier đều nhìn thấy oxy nhưng họ giải thích khác nhau về các quan sát của họ. Aristotle và Galileo cùng quan sát các con lắc nhưng khác nhau về cách giải thích cái mà hai ông đã nhìn thấy. Quan điểm này có cái đúng của nó song điều quan trọng là cần thấy rằng các cách giải thích đều dựa trên một khuôn mẫu đã được giả định từ trước. Chúng là những phần của khoa học chuẩn - những hoạt động mà nội dung là đi sâu vào chi tiết, mở rộng ra và làm rõ thêm một khuôn mẫu đã có. Giải thích chính là làm rõ khuôn mẫu song chỉ có thể là làm rõ khuôn mẫu chứ không thể "sửa lại" khuôn mẫu. Các khuôn mẫu là không thể sửa được bằng khoa học chuẩn. Khoa học chuẩn cuối cùng chỉ có thể dẫn đến thừa nhận các dị thường và khủng hoảng. Các dị thường và khủng hoảng sẽ kết thúc song không phải bằng giải thích mà bằng một biến cố tương đối bất ngờ, một "chớp sáng trực giác" nào đó.

Nhà khoa học và cả những người khác đều hiểu biết về thế giới không phải theo từng phần của nó mà là *trên toàn bộ*. Sự thay đổi sự hiểu biết về thế giới khi thay đổi khuôn mẫu là sự thay đổi trên toàn bộ. Những người "sống và làm việc" theo khuôn mẫu Copernicus chẳng hạn, khi từ bỏ sự hiểu biết trước đó về Mặt Trời thì đồng thời cũng từ bỏ cái nhìn cũ về tất cả các thiên thể và về thế giới.

4. Sự tiến bộ của khoa học

Chúng ta đã nói đến sự phát triển của khoa học như là một quá trình bao gồm sự thay đổi một khuôn mẫu này bằng một khuôn mẫu khác nhằm loại bỏ những dị thường không thể khử bỏ được trong khuôn mẫu cũ. Vấn đề cần tiếp tục được bàn cãi là: Sự phát triển đó có phải là **tiến bộ** - một sự tốt hơn lên - hay chỉ là sự thay đổi ? Trong thời kỳ của khoa học chuẩn, các kết quả đạt được khi giải quyết các vấn đề được xác định bởi khuôn mẫu đã

chấp nhận rõ ràng là một sự tiến bộ. Ở đây không có vấn đề gì phải bàn cãi. Vấn đề lớn là cách mạng khoa học một khi được thực hiện có phải là một sự tiến bộ hay không ? Sự thừa nhận nhân tố "cộng đồng" trong việc lựa chọn khuôn mẫu như đã nói ở trên cho phép ta đưa ra câu trả lời khẳng định cho vấn đề này.

"Cộng đồng" chúng ta nói ở đây là "cộng đồng khoa học" - một nhóm khoa học chuyên nghiệp với những đặc điểm của nó. Nhà khoa học, thành viên của nhóm, hiển nhiên quan tâm giải quyết các vấn đề về sự diễn biến của tự nhiên. Anh ta có thể quan tâm đến tự nhiên trên quy mô tổng thể, song những vấn đề mà anh ta nghiên cứu phải là những vấn đề về chi tiết. Điều quan trọng hơn là những lời giải thỏa mãn anh ta không thể chỉ có tính chất cá nhân mà còn phải được chấp nhận bởi nhiều người khác, những người này không thể được lựa chọn một cách ngẫu nhiên từ xã hội mà phải là những người *ngang hàng về nghề nghiệp* với nhà khoa học trong một cộng đồng xác định. Có một quy tắc rất mạnh mẽ của cuộc sống khoa học không được viết ra là: cấm không được yêu cầu sự ủng hộ của những người đứng đầu nhà nước hay của quần chúng nhân dân về phương diện nội dung khoa học. Các thành viên của một cộng đồng như vậy, do vừa là những cá nhân vừa là những người cùng chia sẻ kết quả đào tạo và kinh nghiệm, phải là những người sở hữu duy nhất về các quy tắc của trò chơi hoặc một số cơ sở tương đương về đánh giá không mập mờ. Nếu có ai nghi ngờ những cơ sở để đánh giá của những người như vậy thì điều đó có nghĩa là họ đã cho rằng có tồn tại những tiêu chuẩn không tương hợp về thành tựu khoa học. Sự "cho rằng" này không thể tránh được dẫn đến vấn đề chân lý trong khoa học có phải chỉ có một hay không.

Những đặc điểm trên đây của cộng đồng khoa học đã được rút ra từ thực tiễn của khoa học chuẩn, song cũng đã tính đến nhiều đặc điểm của sự ứng phó của cộng đồng trong cách mạng khoa học và đặc biệt là trong tranh cãi về khuôn mẫu. Một cộng đồng với những đặc điểm như vậy chắc chắn phải thấy rằng **thay đổi khuôn mẫu là tiến bộ.**

Một vấn đề cần xét thêm: Sự tiến bộ của khoa học, mà bây giờ chúng ta hiểu là sự thay đổi khuôn mẫu, phải chăng sẽ đưa chúng ta ngày càng gần hơn đến chân lý ? Trong tác phẩm của Kuhn, câu trả lời không phải là khẳng định. Theo ông, "quá trình phát triển" như đã mô tả "là một quá trình tiến hóa từ những cái bắt đầu nguyên thủy - một quá trình mà các giai đoạn nối tiếp nhau được đặc trưng bằng sự hiểu biết ngày càng chi tiết hơn và tinh vi hơn về tự nhiên. Nhưng không một điều gì đã nói hay sẽ nói

là làm cho nó trở thành một quá trình tiến hóa *tiến đến* một cái gì đó". Ông cũng nói thêm rằng quan niệm của ông về sự tiến hóa của các tư tưởng của khoa học tương tự như sự tiến hóa của các sinh vật trong lý thuyết của Darwin: chọn lọc tự nhiên do cạnh tranh giữa các sinh vật để sống còn có thể đã tạo ra con người; quan niệm này trái với lý thuyết tiền Darwin theo đó tiến hóa là một quá trình được hướng theo một mục tiêu. Giải quyết các cuộc cách mạng khoa học là, qua xung đột trong cộng đồng khoa học, lựa chọn cách phù hợp nhất để làm khoa học trong tương lai. Kết quả của một chuỗi những chọn lọc cách mạng như vậy, được ngăn cách bởi những thời kỳ của nghiên cứu chuẩn, là một tập hợp các công cụ được thích nghi hóa một cách kỳ diệu mà chúng ta gọi là kiến thức khoa học hiện đại. Các giai đoạn nối tiếp nhau trong quá trình phát triển đó được đánh dấu bằng sự gia tăng mức độ làm rõ và chuyên môn hóa. Và toàn bộ quá trình có thể xảy ra mà không cần phải có một mục tiêu được đặt ra, một chân lý khoa học cố định thường trực. Điều sau này còn cần phải bàn cãi nhưng đó là cả một lĩnh vực rộng lớn vượt ra ngoài phạm vi của bài này.

TÓM TẮT

Theo cách trình bày của Kuhn, chúng ta có bức tranh sau đây về **sự tiến hóa của khoa học**:

1. Bắt đầu là sự hình thành **khoa học chuẩn**, là sự nghiên cứu dựa một cách *kiên quyết* trên một hoặc một số thành tựu khoa học mà một **cộng đồng khoa học** nào đó thừa nhận trong một thời gian như là nền tảng của sự hoạt động tiếp tục của cộng đồng.

2. Các thành tựu mà sự nghiên cứu khoa học chuẩn dựa vào đó có hai đặc tính cơ bản: a) *Rất đáng kể* để có thể lôi cuốn một nhóm nghiên cứu theo nó và từ bỏ những hoạt động khoa học khác, và b) *Còn có những vấn đề để phát triển* cho nhóm nghiên cứu theo nó. Những thành tựu có đủ hai đặc tính như vậy sẽ gọi là **khuôn mẫu.**

3. Một cách đầy đủ, "Khuôn mẫu là cái mà các thành viên của một cộng đồng khoa học chia sẻ, *và*, ngược lại, cộng đồng khoa học bao gồm những người [cùng] chia sẻ một khuôn mẫu". Lưu ý rằng "cộng đồng" có thể được tách riêng, không cần dựa từ trước vào "khuôn mẫu"; còn "khuôn mẫu" có thể được phát hiện nhờ xem xét kỹ lưỡng sự hành xử của các thành viên của "cộng đồng".

4. Các hoạt động nghiên cứu khoa học chuẩn (theo khuôn mẫu mà cộng đồng khoa học đã chấp nhận để làm việc và để đào tạo ra những thế hệ nghiên cứu kế tục), thực nghiệm cũng như lý thuyết, bao gồm *ba lớp vấn đề:* a) Tìm kiếm và xác định những sự kiện có ý nghĩa; b) Đối chiếu các sự kiện với lý thuyết; c) Làm cho lý thuyết trở nên rõ ràng hơn. Khoa học chuẩn với các hoạt động như vậy mang tính **tích luỹ**, một sự mở rộng không ngừng phạm vi và độ chính xác của kiến thức khoa học.

5. Khoa học chuẩn không đi tìm những cái **mới lạ**, về sự kiện cũng như về lý thuyết; những cái tưởng chừng như là "mới lạ" cuối cùng sẽ không tồn tại nếu như khoa học chuẩn thành công. Những sự kiện mới và lý thuyết mới sẽ là "mới lạ" nếu như chúng không thể được bao hàm trong khuôn mẫu đang sử dụng. (Khoa học chuẩn, mặc dầu có xu hướng lúc đầu là khử bỏ những cái mới lạ, lại là có *hiệu quả* trông việc làm xuất hiện những cái mới lạ).

6. **Khám phá khoa học** là việc tìm ra cái mới lạ về sự kiện, còn **phát minh khoa học** là việc tìm ra cái mới lạ về lý thuyết. Khám phá khoa học bắt đầu với việc nhận ra **dị thường**, nghĩa là thừa nhận trong tự nhiên có một cái gì đó vi phạm những điều được chờ đợi dựa trên khuôn mẫu của khoa học chuẩn. Các khám phá do đó gây ra hoặc góp phần làm **thay đổi khuôn mẫu**. Sự thay đổi này vừa có tính phá huỷ vừa có tính xây dựng. Trong trường hợp phát minh khoa học, sự nhận ra dị thường kéo dài hơn và phát triển sâu hơn, lĩnh vực chịu sự tác động của nó có thể được mô tả như là trong một cuộc **khủng hoảng** đang phát triển. Sự xuất hiện lý thuyết mới do đó đòi hỏi sự phá huỷ khuôn mẫu ở quy mô lớn hơn và sự thay đổi các vấn đề và các kỹ thuật của khoa học chuẩn ở mức độ cao hơn.

7. **Cách mạng khoa học** là một giai đoạn phát triển **không tích lũy** trong đó khuôn mẫu cũ được thay thế **toàn bộ** hay **một phần** bằng một khuôn mẫu mới **không tương hợp**. Khuôn mẫu mới do đó được lựa chọn theo **sự tán thành của cộng đồng khoa học**, ngoài ra không có một tiêu chuẩn nào cao hơn.

8. Sự khác nhau giữa các khuôn mẫu nối tiếp nhau là **tất yếu** và **không thể dung hòa được**. Truyền thống khoa học chuẩn hình thành từ một cuộc cách mạng không chỉ là không tương hợp mà thường là **vô ước** với truyền thống trước đó. Cách mạng khoa học - sự thay đổi khuôn mẫu - do đó đồng thời là sự thay đổi **cái nhìn về thế giới.**

9. Quá trình thay đổi các khuôn mẫu là một sự **tiến bộ** là bởi vì cộng đồng khoa học có vai trò trong sự lựa chọn khuôn mẫu là một nhóm khoa học chuyên nghiệp có những đặc điểm riêng của nó không thể được lựa chọn một cách ngẫu nhiên từ xã hội.

III. MỘT SỐ Ý KIẾN VỀ CÔNG TRÌNH CỦA T. S. KUHN

Dưới đây, chỉ ở mức minh họa, chúng tôi giới thiệu một vài tác giả có những ý kiến không tán thành điểm này, điểm khác trong công trình của Kuhn.

Thí dụ như Granger, trong một cuốn sách xuất bản năm 1993 [10] (ngoài bài viết "Epistémologie" trong *Encyclopaedia Universalis* năm 1992 [11]), ở chương "Sự tiến hóa của các chân lý khoa học", khi bàn về sự liên tục và sự gián đoạn trong lịch sử khoa học, đã cho rằng cần phân biệt hai loại gián đoạn: gián đoạn bên ngoài và gián đoạn bên trong. *Gián đoạn bên ngoài* là gián đoạn xuất hiện vào lúc một bộ môn có được hình thức của một khoa học (theo cách hiểu của Granger). Đó là một đột biến sâu sắc. Những hiểu biết tản mạn và không thể kiểm nghiệm được hoặc khó kiểm nghiệm, khá đột ngột, nhường chỗ cho một sự hiểu biết tương đối thống nhất trong ý đồ của nó, trong hình thức của những vấn đề mà nó đặt ra, trong các phương thức của nó, trong các quy tắc kiểm nghiệm của nó. Chính sự biến đổi tổng thể đó về ý nghĩa của kiến thức - một "Vụ nổ lớn" nhận thức luận - đã làm xuất hiện cái mà Granger cho rằng có thể, theo như Kuhn, gọi là một "khuôn mẫu" của khoa học.

Trong khi đó, có những điểm mà Granger không đồng ý với Kuhn:

- Những hình thức nối tiếp nhau của tư duy và thực hành khoa học (de pensée et de pratiques scientifiques) mà Kuhn xem là những khuôn mẫu phân biệt nhau, thực ra, theo Granger, là bắt nguồn từ cùng một mô hình kiến thức cơ bản đã đạt được đúng vào lúc có sự gián đoạn căn bản như đã nói. Những biến thể bên trong đó, theo Granger, sẽ gọi là những *khuôn mẫu con*.

- Kuhn đã quá nhấn mạnh tính chất bắt buộc từ ngoài của hình thức "chính thức" của khoa học mà ông coi là kinh điển hay trong trạng thái cân bằng. Các lực thể chế (khối các nhà bác học, các tạp chí khoa học, các viện hàn lâm) có xu hướng giữ không đổi loại các câu hỏi, loại các câu trả lời, loại các phương thức của một khoa học đúng là có một vai trò nào đó đối với sự

phát triển của khoa học đó, nhưng chính là đòi hỏi về *liên kết nội tại* của khoa học đã xác định một cách sâu xa hơn tính thống nhất của khuôn mẫu.

- Lý thuyết về tính vô ước chỉ có ý nghĩa khi xét quan hệ giữa tiền khoa học (có thể hiểu là những khái niệm rất tổng quát như ý tưởng về nguyên tử luận của vật chất, ý tưởng còn mơ hồ về lực) và khoa học. Nó không có ý nghĩa khi xét các quan hệ lẫn nhau giữa các khuôn mẫu con - sản phẩm của những *gián đoán bên trong* xuất hiện sau khi đã hình thành khuôn mẫu chung cho toàn bộ tư tưởng khoa học của cùng một loại đối tượng.

Trong bài mở đầu "Introductory essay: Scientific discovery and the future of philosophy of science" của tập công trình "*Scientific Discovery, Logic, and Rationality*" [12], Thomas Nickles [13] đã nói đến ba hướng (cũng đồng thời là ba giai đoạn) nghiên cứu về "Lý thuyết về khám phá khoa học".

Trước hết, từ những năm 1930, Karl Popper[1] và một số nhà thực chứng lôgic như Rudolf Carnap, Carl G. Hempel, Herbert Feigl, những nhà phương pháp luận khoa học có ảnh hưởng nhiều nhất, đã nhấn mạnh rằng chỉ các vấn đề về "xác nhận" (justification) (hoặc "khẳng nhận" - corroboration - trong trường hợp Popper) chứ không phải các vấn đề về "khám phá" là có vị trí trong nghiên cứu triết học.

Tiếp theo, trên cơ sở nhận ra vai trò quan trọng của lịch sử khoa học đối với triết học khoa học, về chủ yếu bắt đầu từ công trình của Thomas S. Kuhn năm 1962 và sự tranh cãi sau đó giữa Kuhn, Popper, Imre Lakatos và Paul Feyerabend, người ta đã đi đến nhất trí rằng sự xác nhận khoa học không phải là một quá trình lôgic rõ ràng như đã được các nhà thực chứng cổ điển và những người theo Popper quan niệm. Không có một lôgic chắc chắn đúng về xác nhận theo nghĩa có một tập hợp đơn giản các quy tắc lôgic về chấp nhận hay bác bỏ các lý thuyết. Thái độ ác cảm đối với việc coi xác nhận về khám phá là khác biệt do đó đã yếu đi và khám phá đã trở thành một chủ đề được chú trọng hơn của triết học.

Đến nay thì các nhà triết học đã nhận thức được rằng bỏ qua các vấn đề về khám phá, đổi mới và giải quyết vấn đề (problem solving) có nghĩa là nói chung đã bỏ qua đa số các hoạt động và mối quan tâm của các nhà khoa

---

[1] Karl Raimund Popper là nhà triết học Anh gốc Áo. Lúc đầu gần gũi với các nhà thực chứng mới, ông đã từ bỏ họ khi chỉ ra tính đặc thù của lý thuyết khoa học (tác phẩm "*Logik der Forschung*", 1934; bản tiếng Anh có mở rộng "*The Logic of Scientific Discovery*", 1959).

học, và, trong nhiều trường hợp, đã bỏ qua không chỉ những pha hấp dẫn nhất của nghiên cứu khoa học mà còn là những pha có liên quan nhiều đến nhận thức luận. Những tác giả thuộc hướng nghiên cứu này có thể kể ra như Stephen Toulmin, Dudley Shapere, Herbert Simon, v.v...

Người ta chờ đợi ở hướng nghiên cứu sau này một sự mô tả mới có thể thay thế sự mô tả của Kuhn và những tác giả có cùng quan niệm như ông về sự tiến hóa của khoa học.

Một tác giả có thể nhắc đến là D. Shapere [14]. Theo ông, Kuhn đã cho rằng có một tiền giả định hoặc một tập hợp tiền giả định ("khuôn mẫu") theo một cách nào đó chi phối mọi cái trong toàn bộ lĩnh vực khoa học, cộng đồng hay truyền thống; tiền giả định đó không có và cũng không cần có. Song Shapere cũng nói rằng, một cách gần đúng, trong khi quan điểm của Kuhn là "tiền giả định luận tổng thể" (global presuppositionism), nghĩa là cùng một tiền giả định hay khuôn mẫu chi phối tất cả các hoạt động hay ý tưởng trong truyền thống của khuôn mẫu, thì quan điểm của ông là "tiền giả định luận địa phương" (local presuppositionism), nghĩa là có thể có những tiền giả định khác nhau chi phối trong những hoàn cảnh khác nhau.

Chúng ta còn có thể dẫn ra những ý kiến khác không tán thành Kuhn. Và rõ ràng là chúng ta có thể chờ đợi sự xuất hiện của một lý thuyết mới về sự tiến hóa của khoa học thay thế lý thuyết của Kuhn. Nói cách khác, nếu như lý thuyết của Kuhn có thể xem là một khuôn mẫu, khuôn mẫu đó sớm muộn sẽ bị phá bỏ. Nhưng, như đã trình bày ở trên, sự phá bỏ này chỉ có ý nghĩa nếu như có một khuôn mẫu mới *thay thế* nó. Sự thay thế này hiện nay chưa thấy được một cách rõ rệt. Cộng đồng khoa học chưa tìm ra "Popper thứ ba" của triết học khoa học.

IV. KHẢ NĂNG VẬN DỤNG CÁC KHÁI NIỆM CỦA LÝ THUYẾT KUHN SANG CÁC LĨNH VỰC KIẾN THỨC KHÁC

Các khái niệm "khuôn mẫu", "khoa học chuẩn", "cộng đồng", v.v... trong lý thuyết của Kuhn đã được nhiều tác giả sử dụng để mô tả sự phát triển của một số lĩnh vực hoạt động. Để minh họa, ta có thể kể đến những cố gắng xây dựng một *lý thuyết về phát triển công nghệ* theo kiểu lý thuyết về cách mạng khoa học của Kuhn, trước hết lấy thí dụ công trình của Debackere và các cộng sự cách đây không lâu [15].

Trước hết là việc xây dựng cho công nghệ một khái niệm tương tự như khái niệm "khuôn mẫu" của Kuhn trong trường hợp khoa học. G. Diosi

(1982) đã đưa ra khái niệm "khuôn mẫu công nghệ" được định nghĩa là "một mẫu hình (pattern) lời giải của các vấn đề kinh tế-kỹ thuật dựa trên những nguyên lý được chọn lọc ở mức cao rút ra từ các khoa học tự nhiên, kết hợp với những quy tắc đặc thù nhằm có được kiến thức mới và bảo vệ nó chừng nào có thể được khỏi bị nhanh chóng truyền bá sang những người cạnh tranh"[1]. "Tiếp tục việc xây dựng, Diosi đã đưa ra khái niệm "quỹ đạo công nghệ" chỉ "hoạt động tiến bộ công nghệ theo sự thỏa hiệp về kinh tế và công nghệ được xác định bởi một khuôn mẫu".

Một nhóm tác giả khác, C. Freeman và C. Perez (1988), để mô tả những mẫu hình chung cho toàn bộ công nghiệp trong chu kỳ sóng dài, đã sử dụng một khái niệm khác: "khuôn mẫu kinh tế-kỹ thuật". Khái niệm này có thể nói rõ hơn là "khuôn mẫu kinh tế-kỹ thuật vĩ mô" để phân biệt với khái niệm "khuôn mẫu kinh tế-kỹ thuật vi mô" do E. S. Anderson (1991) đưa ra thể hiện sự nhất trí của cả người sản xuất lẫn người tiêu dùng và phần nào có thể lấy là các đặc tính kỹ thuật của các sản phẩm được giao chuyển.

Như vậy, dựa trên các ý kiến trên, theo Debackere và các cộng sự, một cách thích hợp, ta có thể sử dụng thuật ngữ **khuôn mẫu công nghệ** và hiểu khái niệm này như là *"mang đặc thù công nghiệp, đồng thời biểu thị một sự nhất trí không được nói lên giữa những người sản xuất và người tiêu dùng hay người sử dụng về bản chất của sản phẩm hay dịch vụ được giao chuyển và là cơ sở của cạnh tranh (công nghệ) đối với những người sản xuất"*. Khuôn mẫu công nghệ với nội dung như vậy là cái mà nhà khoa học làm việc cho một xí nghiệp cần phải tính đến, xem nó như là tiêu chuẩn để so sánh các kết quả làm việc của anh ta. Khái niệm này còn có thể được sử dụng để mô tả bản chất của sự cạnh tranh và tiến trình phát triển công nghệ của các xí nghiệp. Một khuôn mẫu công nghệ mới có nghĩa là một ngành công nghiệp mới và ngược lại, mặc dầu phải sau một thời gian mới có được sự đồng nhất giữa khuôn mẫu công nghệ mới và ngành công nghiệp mới.

Một thí dụ khác về việc vận dụng khái niệm "khuôn mẫu" là công trình của Ruivo [16] về *chính sách khoa học*. Qua phân tích một loạt công trình nghiên cứu đã có về sự phát triển của chính sách khoa học ở các nước khác nhau, tác giả này đã đi đến nhận xét là có một sự giống nhau ở mức độ

---

[1] "Pattern" còn có các nghĩa: "khuôn", "mẫu", "mô hình", "kiểu", "cách". "Pattern" ở đây thực ra nên dịch là "khuôn mẫu" song chúng tôi gọi là "mẫu hình" để tránh trùng với "paradigm".

cao về các quan điểm và công cụ chính được sử dụng trong chính sách khoa học của các nước. Do vậy có thể đưa ra khái niệm **khuôn mẫu chính sách khoa học** để chỉ các giai đoạn phát triển khác nhau của chính sách khoa học. Tác giả cũng đã đưa ra lý do về sự tồn tại của những khuôn mẫu như vậy. Đó là sự quốc tế hóa chính sách khoa học mà trong quá trình này vai trò có tính chất then chốt thuộc về các cơ quan liên chính phủ.

Cụ thể hơn, đối với các nước phát triển, có thể nêu các khuôn mẫu chính sách khoa học đã lần lượt xuất hiện như trong bảng sau đây:

Khuôn mẫu	**Bối cảnh**	**Mô hình thay đổi công nghệ**	**Các chủ đề**	**Các loại nghiên cứu**	**Các công cụ**		**Các thể chế và các cơ chế để khai thác các kết quả nghiên cứu**
					Hệ thống tài trợ	**Các chỉ tiêu và các công cụ phân tích khác**	
1. *Khuôn mẫu "khoa học như là động lực của tiến bộ"*	Quốc gia và quốc tế (uy tín, hợp tác khoa học)	Mô hình tuyến tính ("đẩy bằng khoa học")	Những lựa chọn liên quan đến "khoa học lớn"	Nhấn mạnh vào cơ bản	Bảo trợ	Các chỉ tiêu đầu vào	Không có nhu cầu được nhận biết về những thể chế đặc biệt
2. *Khuôn mẫu "khoa học như là người giải quyết vấn đề"*	Quốc gia và quốc tế (cạnh tranh công nghiệp)	Mô hình tuyến tính ("kéo bằng nhu cầu")	Thứ tự ưu tiên (tăng trưởng kinh tế và cạnh tranh công nghiệp; sức khoẻ; v.v...)	Nhấn mạnh vào ứng dụng	Phân bổ	Các chỉ tiêu đầu ra và dự báo (xu hướng)	Các dịch vụ khoa học và kỹ thuật và nghiên cứu theo hợp đồng
3. *Khuôn mẫu "khoa học như là nguồn của thời cơ chiến lược"*	Quốc gia (khu vực) và quốc tế (quản lý sự phụ thuộc lẫn nhau - liên quan với việc xuyên quốc gia hóa hệ thống nghiên cứu)	Mô hình phức (bao gồm nhiều diễn viên, đa dạng hóa các thể chế và các quá trình)	Những lựa chọn liên quan đến các thời cơ chiến lược; các nhu cầu dài hạn bao gồm những mối quan tâm về bản thân cơ sở khoa học; những nhu cầu xã hội gia tăng, cụ thể là về văn hóa	Nhấn mạnh vào cơ bản chiến lược, nghiên cứu liên ngành và cộng tác	Quản lý các nguồn lực	Thấy trước và dự báo; đánh giá và các chỉ tiêu quốc tế	Các thể chế giao tiếp

TÀI LIỆU DẪN CHỨNG

1. Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions,* 1962, University of Chicago Press, Chicago; 2nd ed., 1970.
2. Joseph Agassi, "Kuhn's Way", *Philosophy of the Social Sciences, 32,* 394 (2002).
3. N. Rescher, "Some issues regarding the completeness of science and the limits of scientific knowledge", trong: G. Radnidzky, G. Anderson (chủ biên), *The Structure and Development of Science,* Reidel Publ. Co., Dordrecht, Holland, 1975, 19-40.
4. L. Pearce Williams, "The history of science", trong: *The New Encyclopaedia Britannica,* Volume 27, 1986, 32-42.
5. M. Pollak, "Sociologie de la science", *Encyclopaedia Universalis, Symposium Les enjeux,* 1993, 1111-1116.
6. Elzinga, "The Growth of Science: Romantic and Technocratic Images", trong: T. Ganelius (chủ biên), *Progress in Science and Its Social Conditions,* The Nobel Foundation, Oxford, 1986, 33-47.
7. G. Anderson, "Presuppositions, Problems, Progress", trong: G. Radnidzky, G. Anderson (chủ biên), xem [3], 3-15.
8. Ivin, "On the nature of sophisms", trong: *Science as a subject of study,* "Social Sciences Today" Editorial Board, Moscow, 1987, 208.
9. Dilworth, *Scientific Progress,* Reidel Publ. Co., Dordrecht, Holland, 2nd ed., 1986.
10. G.-G. Granger, *La science et les sciences,* Presses Universitaires de France, 1993, Paris.
11. G.-G. Granger, "Épistémologie", trong: *Encyclopaedia Universalis,* 1992, Corpus 8, 565-572.
12. T. Nickles (chủ biên), *Scientific Discovery, Logic, and Rationality,* Reidel Publ. Co., Dordrecht, Holland, 1980.
13. T. Nickles, "Scientific Discovery and the Future of Philosophy of Science", trong: [12], 1-59.
14. Shapere, "The character of scientific change", trong: [9], 61-116.

15. K. Debackere, B. Clarysse, N.M. Wijnberg, M.A. Rappa, "Science and industry: A theory of networks and paradigms", *Technology Analysis & Strategic Management,* 1994, *6,* N°1, 21-37.

16. Ruivo, ""Phase" or "paradigms" of science policy", *Science and Public Policy,* 1994, *21*, N°3, 157-164.

ÔNG RAYMOND AUBRAC VÀ THÔNG TIN KHOA HỌC Ở VIỆT NAM

NGUYỄN NHƯ KIM

GẶP GỠ

Một chiều nóng nực, tháng 5 năm 1978, tại sân bay Nội Bài, tôi tới chậm để đón một chuyên gia thông tin do Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên Hiệp Quốc (UNESCO) cử sang Việt Nam để làm việc với Viện Thông tin Khoa học và Kỹ thuật Trung ương (VTT). Tôi chưa biết mặt chuyên gia, còn đang ngơ ngác tìm kiếm trong số những hành khách đã tới thì thấy tại một góc sảnh một người ngoại quốc chừng 60 tuổi đang ngồi trên chiếc vali, bình thản ngậm tẩu thuốc lá, nhìn người qua lại như đợi chờ. Tôi rụt rè: "Xin lỗi, ông có phải là Raymond Aubrac không?". "Vâng, đúng là tôi", ông ta đứng dậy thản nhiên trả lời. Người cao lớn, khuôn mặt sáng sủa đã lấm tấm mồ hôi, ăn mặc giản dị: sơ mi cộc tay, giầy thể thao, cái tẩu thuốc luôn tỏa khói. Tôi không ngờ từ lúc đó, con người ấy lại trở thành một người bạn thân thiết của tôi.

Hồi ấy, Viện Thông tin đã thành lập năm 1972, còn đang trong thời kỳ bước đầu xây dựng, cụ thể hóa nội dung hoạt động phục vụ theo Nghị quyết 89-CP ngày 4-5-1972 về "Việc tăng cường công tác thông tin khoa học và kỹ thuật" của Thủ tướng Chính phủ, khó khăn mọi mặt, nhất đây lại là một ngành mới, tất cả đều phải vừa làm vừa học, nhưng gặp thuận lợi lớn lúc bấy giờ là đất nước vừa được giải phóng, thống nhất, toàn dân phấn khởi lao vào xây dựng cuộc sống mới. Thủ tướng Chính phủ Phạm Văn Đồng và Chủ nhiệm Ủy ban KHKT Nhà nước Trần Quỳnh là những nhà lãnh đạo có tầm nhìn xa, ngay từ khi còn chiến tranh đã chỉ đạo xây dựng ngành thông tin KHKT chuẩn bị cho thời bình và luôn luôn theo dõi, ủng hộ, động viên từng bước sự trưởng thành của Viện Thông tin. Hội nghị thông tin KHKT toàn quốc lần thứ hai, tháng 3 năm 1977, đã khẳng định bước đi ban đầu của ngành thông tin KHKT là đúng hướng nhưng đồng thời cũng nêu lên những yếu kém cần khắc phục.

Từ lâu, VTT đã cố gắng tranh thủ sự giúp đỡ của các nước bạn xã hội chủ nghĩa, nhất là Liên Xô. Năm 1977, nhân dịp ông Tổng Giám đốc M'Bow của Tổ chức UNESCO sang thăm Việt Nam, Chính phủ ta đã có đề nghị

giúp đỡ hoàn thiện và hiện đại hóa mạng thông tin KHKT để chuẩn bị cho công cuộc kiến thiết hòa bình. Ông M'Bow đã cử chuyên gia Raymond Aubrac sang Việt Nam năm 1978 để tìm hiểu, đánh giá tình hình chung về thông tin khoa học, kỹ thuật, xã hội và kinh tế, làm báo cáo và đề xuất những kiến nghị. Viện Thông tin được giao nhiệm vụ đón tiếp và làm việc với ông R. Aubrac.

CON NGƯỜI

Khi bắt đầu làm việc, tôi chưa biết quá trình hoạt động của ông như thế nào, nhưng dần dần, qua tìm hiểu và giao tiếp trong nhiều năm, tôi mới biết ông và bà vợ Lucie của ông là một đôi vợ chồng nổi tiếng trong chiến tranh du kích chống quân phát xít Đức thời kỳ chiếm đóng nước Pháp. Ông bà là những nhân chứng lịch sử còn lại được nhân dân Pháp kính nể. Ông Aubrac tốt nghiệp kỹ sư Trường Mỏ và Trường Cầu đường (Grandes Ecoles), thực tập tại Học viện Công nghệ Massachusets MIT (Mỹ), tham gia quân đội và du kích sau thất bại của Pháp năm 1940. Bà Lucie là thạc sĩ về lịch sử, đảng viên Đảng cộng sản, cán bộ kháng chiến tích cực, cùng với chồng hoạt động trong vùng lân cận thành phố Lyon. Năm 1943, ông Aubrac bị quân Đức bắt, bà Lucie đã tổ chức giải thoát ông một cách táo bạo, cùng với một số đồng chí đặc nhiệm. Khi quân của Tướng De Gaulle



Ông Raymond Aubrac tại Viện Thông tin Khoa học và Kỹ thuật Trung ương – Việt Nam.

giải phóng miền Nam nước Pháp, ông Aubrac được cử làm Cao ủy Cộng hòa, phụ trách ổn định xã hội tại miền Marseille. Chính tại đây, ông đã trực tiếp giúp đỡ và cải thiện đời sống của Trại những người lao động Đông Dương, trong đó có nhiều lính thợ Việt Nam. Rồi ông trở lại với công tác chuyên môn, phụ trách việc tháo gỡ mìn do quân Đức để lại, thành lập một công ty tư vấn công nghiệp, hoạt động tại châu Phi, các nước Đông Âu và Trung Quốc, cuối cùng được mời công tác tại Tổ chức Nông Lương (FAO) của Liên Hiệp Quốc tại Rome. Tại đây, ông công tác hơn 10 năm, ông đã xây dựng nên một hệ thống thông tin khoa học về nông nghiệp (AGRIS) nổi tiếng, và trở thành một chuyên gia quốc tế hàng đầu về thông tin KHKT.

Trên đây là tóm tắt mảng đời hoạt động của ông, một công dân yêu nước đã góp phần tích cực của mình vào công cuộc giải phóng đất nước và xây dựng hòa bình.

ĐỐI VỚI CUỘC CHIẾN Ở VIỆT NAM

Nhưng còn một mảng đời nổi bật nữa của ông là hoạt động chính trị trên trường quốc tế, đặc biệt là đối với cuộc chiến tranh 30 năm giải phóng dân tộc của Việt Nam, từ những năm đầu chống Pháp đến thắng lợi chống Mỹ. Ông là người bạn thân thiết của Chủ tịch Hồ Chí Minh, Thủ tướng Phạm Văn Đồng, Đại tướng Võ Nguyên Giáp và nhiều cán bộ ngoại giao cao



Ông bà Raymond Aubrac và các bạn Việt Nam.

cấp. Người Việt Nam qua báo chí thường chỉ biết giai đoạn năm 1946 khi Chủ tịch Hồ Chí Minh dẫn đầu phái đoàn Việt Nam sang Paris đàm phán với Chính phủ Pháp, được vợ chồng ông Aubrac mời tới ở nhà tại ngoại ô Paris trong suốt thời gian đàm phán, được ông bà đón tiếp rất chân thành, coi như người nhà và một sự kiện đáng ghi nhớ là Bác Hồ đã nhận đỡ đầu cho cháu Barbette nhân dịp ông bà sinh cháu. Tôi được biết, cứ hàng năm đến ngày sinh nhật cháu là Bác có gửi quà tới chúc mừng, thường là mấy thước lụa. Đấy là những điều mà mọi người đều biết, tôi cũng vậy, cho đến khi hiểu ông hơn, nhất là khi đọc quyển hồi ký của ông[1], tôi mới biết là ông đã tham gia nhiều hoạt động chính trị, ngoại giao liên quan tới những sự kiện vãn hồi hòa bình ở Việt Nam. Những sự kiện này đã được ghi lại chi tiết trong quyển hồi ký, nhất là về giai đoạn thương thuyết giữa ta và Mỹ kéo dài cho đến kết thúc. Đây là những nội dung công tác ngoại giao mà tôi nhận thức được là rất gay go và phức tạp. Sau này mỗi khi tới Việt Nam công tác chuyên môn với VTT, ông Aubrac thường được các đồng chí lãnh đạo cao cấp mời và tiếp đón.

Đối với công tác thông tin khoa học ở Việt Nam

Dự án PNUD-UNESCO-VIE/80/045

Ông thường ít nói tới mảng đời hoạt động nghề nghiệp của ông nên ít người biết đến, nhất là trong lĩnh vực thông tin khoa học mà ông đã trở thành một chuyên gia quốc tế đầy uy tín sau hơn 10 năm công tác tại FAO. Là một người rất tâm huyết đối với Việt Nam, ông đang mong muốn được tham gia góp phần xây dựng lại đất nước ta, thì vừa gặp dịp ông Tổng Giám đốc UNESCO chọn ông sang khảo sát về hiện trạng của thông tin khoa học để kiến nghị phương án hỗ trợ quốc tế.

Ông tỏ vui mừng được trở lại làm việc với Việt Nam trong lĩnh vực nghề nghiệp của ông và nhanh chóng ông đã hòa mình với tập thể anh chị em cán bộ của VTT là cơ quan có nhiệm vụ đón tiếp ông. Theo kế hoạch ông sẽ tìm hiểu khảo sát về hoạt động thông tin khoa học và kỹ thuật, thông tin khoa học xã hội, mạng lưới thư viện và công tác lưu trữ, làm việc chủ yếu với Viện Thông tin KHKT Trung ương, Viện Thông tin Khoa học Xã hội, Thư viện Quốc gia và Cục Lưu trữ. Ngòai ra, ông còn có những buổi tiếp kiến với những cán bộ cao cấp phụ trách khoa học và kỹ thuật như Thủ

---

[1] Quyển hồi ký "Ou la mémoire s'attarde", Nhà xuất bản Odile Jacob-1996 (Pháp).

tướng Phạm Văn Đồng, Đại tướng Võ Nguyên Giáp, Chủ nhiệm UBKHKTNN Trần Quỳnh để hiểu rõ hơn về những chủ trương chiến lược của nhà nước ta đối với ngành thông tin khoa học.

Sau một tháng tìm hiểu và khảo sát trực tiếp tại các cơ sở thông tin, thư viện, lưu trữ và các viện nghiên cứu, trường đại học, vào cuối tháng 5 năm 1978, ông trở về nước làm báo cáo và đề xuất những kiến nghị cần thiết. Ba tháng sau, báo cáo của ông được trình lên Tổng Giám đốc UNESCO và được phổ biến tới các chính phủ có khả năng tài trợ cho dự án này. Kèm theo báo cáo là 1 bản kê khai những nhu cầu của phía Việt Nam về đào tạo cán bộ, nguồn tin nước ngoài, nhất là những trang thiết bị kỹ thuật.

Trong bản báo cáo này [2], ông có nhận định chung là mạng lưới thông tin khoa học và kỹ thuật nước ta còn rất yếu kém về tiềm lực, nhưng thuận lợi lớn nhất là được các cấp lãnh đạo chiến lược rất quan tâm ủng hộ, và có một đội ngũ cán bộ khoa học rất tâm huyết, được đào tạo cơ bản tại cả hai hệ thống giáo dục XHCN ở miền Bắc và TBCN ở miền Nam. Nhiều vấn đề rất lớn cần được quốc tế hỗ trợ, nhưng trước mắt, theo nhận xét của ông là những mặt cần được tài trợ sau đây: thống kê nguồn tin trong nước, phổ biến thông tin bằng các phương tiện ấn loát, in sao nhanh hiện đại, tiếp cận nguồn tin thế giới, bước đầu sử dụng công nghệ thông tin, đào tạo chuyên gia...

Công việc tìm kiếm tài trợ đang tiến hành thì bị đình lại do chủ trương cấm vận của Mỹ ở Việt Nam và UNESCO không nhận được sự tán trợ của các nước. Nhưng Chương trình Phát triển của Liên hiệp quốc (UNDP) hồi đó có dành cho mỗi nước đang phát triển một ngân sách tổng quát cho những dự án phát triển ưu tiên. Việt Nam đã đề nghị sử dụng 1 triệu 500 ngàn đô la cho dự án hiện đại hóa Viện Thông tin KHKT TƯ, và đã được chấp nhận dưới mã hiệu VIE/80/045. Tuy đã có ngân sách nhưng dự án vẫn chưa tiến hành được là do cấm vận của Mỹ.

Bốn năm sau, vào tháng 11 năm 1982, UNESCO lại cử ông Aubrac trở lại Việt Nam làm việc với VTT để hình thành dự án và cụ thể hóa nội dung. Chúng tôi đã cùng ông tham khảo nhiều ý kiến chuyên gia trong ngành và cuối cùng đã thống nhất giới hạn mục tiêu dự án vào 3 hạng mục lớn:

---

[2] Tạp chí Documentaliste, Tập 15/5-6 tháng 11 và 12/1978 (Pháp).

1. Thành lập 1 lớp bồi dưỡng cán bộ sau đại học 1 năm về thông tin học theo chuẩn quốc tế.

2. Cung cấp trang thiết bị kỹ thuật hiện đại cho một dây chuyền in, sao chụp tư liệu và thiết bị phổ biến thông tin.

3. Chuẩn bị cho tin học hóa tư liệu.

Kế hoạch học tập của lớp sau đại học sẽ được xây dựng bởi chuyên gia quốc tế cùng với VTT và được UNESCO và Bộ Đại học và Trung học Chuyên nghiệp Việt Nam thông qua. Bằng sau đại học về thông tin học sẽ được Bộ ĐHTHCN công nhận. Lên lớp sẽ là những giáo sư chuyên gia quốc tế kết hợp với một số giáo sư Việt Nam về tin học đại cương. 40% thời gian dành cho tiếng Anh thực tập, bài tập, đi thực tế và cuối năm, mỗi học sinh làm một khóa luận. Số lượng học sinh mỗi lớp từ 20 đến 30 người, được tuyển chọn trong số những cán bộ đã công tác trong ngành từ 5 năm trở lên. Cuối cùng, VTT sẽ có một cơ sở đào tạo sau đại học thường xuyên cho toàn mạng lưới.

Về trang thiết bị, chủ yếu là các loại máy in offset, đóng xén, máy in sao chụp tốc độ cao, máy đọc sao từ micrô phim, micrô phiếu, loại sử dụng giấy thường, máy điều hòa nhiệt độ, hút ẩm, các loại máy phổ biến thông tin âm ảnh, cùng một số phương tiện đi lại. Số lượng đủ cho 1 cơ sở hoàn chỉnh tại VTT và một số cho Trung tâm Thông tin thành phố Hồ Chí Minh. Kèm theo là dành chừng 30% ngân sách về thiết bị cho những phụ tùng dự trữ và tiêu hao, và có kế hoạch bồi dưỡng kỹ sư chuyên trách về bảo trì và sử dụng.

Phần chuẩn bị cho tin học hóa bao gồm nội dung giảng dạy về tin học tư liệu cơ bản trong lớp sau đại học và một số máy vi tính dùng để thực tập.

Dự kiến dự án sẽ được thực hiện trong 3 năm từ khi ký kết với một ngân sách dự kiến là 1 triệu 500 ngàn đôla Mỹ, trong đó có hơn 50% dành cho trang thiết bị, còn lại là cho việc tổ chức 2 lớp sau đại học mỗi lớp 1 năm, ở miền Bắc và miền Nam, và các chuyến đi thực tập, bồi dưỡng tham quan khảo sát nước ngoài của cán bộ.

Trên đây là những nét lớn của một dự án khung mà ông Aubrac cùng chúng tôi đã phác thảo để làm cơ sở cho những chuyên gia từng lĩnh vực của UNESCO sau này sang Việt Nam cụ thể hóa chi tiết nội dung và kế hoạch tiến hành.

Ở đây cần ghi nhận công lao của ông Aubrac về bước đi ban đầu của dự án có tính quyết định đối với sự phát triển của VTT trong thời điểm cực

kỳ khó khăn của những năm đầu 80 này. Nếu dự án sơ bộ không có tính khả thi, không phù hợp với nhu cầu phát triển của Việt Nam, và trình bày không đúng theo quy trình của UNESCO, thì dự án rất dễ bị bác bỏ. Ông Aubrac do có nhiều kinh nghiệm làm dự án với các tổ chức quốc tế nên đã giúp chúng tôi qua khỏi cánh cửa đầu tiên này. Ông đã nhanh chóng nắm được thực tế của Việt Nam, những nhu cầu chiến lược của VTT về tiềm lực cán bộ, nguồn tư liệu và nhất là trang thiết bị kỹ thuật, nên chúng tôi đã nhanh chóng nhất trí về mục dích và nội dung của dự án. Từ đó chúng tôi cùng quyết tâm xây dựng dự án sao cho khả thi nhất, với ý đồ nếu thực hiện tốt đợt này sẽ đề nghị UNDP một đợt 2 với nội dung là hiện đại hóa mạng lưới thông tin quốc gia trên cơ sở tin học hóa.

Dự án sơ bộ đã được UNESCO thông qua, một tin mừng lớn đối với anh chị em cán bộ VTT vì ai cũng nhận thấy đây sẽ là một bước đột phá cơ bản cho sự phát triển của Viện và của mạng lưới. Trong suốt năm 1983 và nửa năm đầu 1984, UNESCO đã gửi gần mười đoàn chuyên gia về các lĩnh vực sang Việt Nam làm việc để cụ thể hóa nội dung chi tiết và kế hoạch triển khai của từng hạng mục, cuối cùng tới ngày 18 tháng 6 năm 1984, dự án mới được UNESCO thông qua và Chính phủ Việt Nam và UNDP ký kết vào tháng 1/1985.

Tổ chức UNESCO có nguyên tắc cơ bản chỉ giúp các nước chủ yếu về mặt cử chuyên gia, chuyển giao tri thức, công nghệ, bồi dưỡng đào tạo cán bộ, phương pháp nghiệp vụ, quản lý..., còn giúp về trang thiết bị là thứ yếu và không tham gia tài trợ về xây dựng cơ bản nhà cửa, phần này là trách nhiệm của các chính phủ đối tác, đây là một điều kiện bắt buộc. Trong dự án về thông tin này, phía ta cũng đã phải thuyết phục UNESCO mới dành được hơn 50% ngân sách cho trang thiết bị, coi đó là một thắng lợi, nhưng còn về diện tích hoạt động, trường lớp để lắp đặt thiết bị và giảng dạy thì ta phải tự lo lấy.

Hồi đó, năm 1978, cơ sở làm việc của VTT nằm rải rác tại các tầng nhà 39 Trần Hưng Đạo (Trụ sở của UBKHKT Nhà nước) với số lượng cán bộ ngày càng đông. Xây dựng một trụ sở cho Viện là vấn đề cấp bách, khó khăn nhất hồi đó là Nhà nước do điều kiện kinh tế chưa có chủ trương xây dựng trụ sở cho những hoạt động nghiệp vụ. Dựa vào điều kiện bắt buộc của UNDP, VTT đã thuyết phục được những cơ quan chức năng, các Bộ ngành có liên quan đến xây dựng cơ bản và cuối cùng đề án xây dựng trụ sở VTT tại khuôn viên của Thư viện KHKT Trung ương đã được các cấp thẩm quyền xét duyệt, trong dó có ý kiến quyết dịnh của Phó Thủ tướng Đỗ Mười.

Như vậy, dự án PNUD - UNESCO với một triệu rưỡi đô la đã là một lý do chính thúc đẩy việc cho phép xây dựng trụ sở của VTT trong điều kiện tài chính eo hẹp hồi bấy giờ. Khi thấy trụ sở bắt đầu đào móng thi công, cơ quan UNDP ở Hà Nội càng tin tưởng và tích cực hơn thúc đẩy dự án tiến hành. VTT được thiết kế từ những năm 1978 - 1979 với gần 3.000m^2 xây dựng, nhưng do nhiều nguyên nhân, mãi đến năm 1986 -1987 mới cơ bản hoàn thành và đưa vào sử dụng kịp thời với việc lắp đặt trang thiết bị của dự án vừa được chuyển về.

Nhiệm vụ của ông Aubrac về nguyên tắc đã được hoàn tất đối với UNESCO sau khi đã báo cáo và kiến nghị nội dung giúp đỡ Việt Nam về thông tin KHKT. Nhưng trong quá trình cụ thể hóa và thực hiện đề án kéo dài tới 7 - 8 năm, trải qua không ít khó khăn và cản trở, ông đã theo dõi từng bước tiến hành và đã góp phần quan trọng tháo gỡ những vướng mắc bằng những tác động cụ thể tới những cấp quyết định giải quyết do quan hệ rộng rãi và uy tín của ông. Ông thực hiện những công việc này một cách tự nguyện chủ động và rất tâm huyết chẳng kém gì những anh chị em cán bộ của VTT hồi đó đang háo hức được nâng cao trình độ và có một cơ sở vật chất hiện đại để làm việc.

Dự án 'micrô phiếu'

Một sáng kiến quan trọng nữa do ông Aubrac đề nghị cùng lúc ông làm việc với VTT năm 1982 về dự án của UNDP - UNESCO, là tại Pháp còn có rất nhiều tư liệu nghiên cứu khảo sát khoa học, kỹ thuật, kinh tế, khai thác tài nguyên thiên nhiên, ... do các chuyên gia thực hiện trong thời kỳ Pháp thuộc chưa được khai thác sử dụng. Những tài liệu này nằm tại các cơ quan nghiên cứu, các thư viện, các kho lưu trữ, Việt Nam có thể đang rất cần để tham khảo trong quá trình xây dựng lại đất nước. Muốn chuyển những tư liệu đó về Việt Nam để khai thác, cần có một dự án song phương với Pháp. Dịp may lại đến với chúng tôi. Tháng 5 năm 1982, Bộ trưởng về Nghiên cứu của Pháp, Jean - Pierre Chevènement, chuẩn bị sang thăm chính thức Việt Nam có tham khảo ý kiến ông Aubrac về nội dung hợp tác với Việt Nam. Ông đề nghị ngay sáng kiến nói trên và một dự án do ông phác thảo nhanh chóng đã được hình thành. Ông trình lên Bộ trưởng và thông báo ngay cho tôi biết để thông báo với lãnh đạo UBKHKTNN. Dự án đã được đôi bên Việt Nam và Pháp đồng ý về nguyên tắc và phía Pháp giao cho Cơ quan liên bộ về thông tin KH&KT (MIDIST) và phía Việt Nam giao cho VTTKHKTTƯ để phối hợp cụ thể hóa và tiến hành thực hiện dự án với

sự giúp đỡ trực tiếp của ông Aubrac. Ngay trong năm 1982, tại Paris, một cuộc họp đầu tiên được tổ chức giữa Viện trưởng VTT và Giám đốc MIDIST (ông Bernard Cassen) với sự có mặt của ông Aubrac để xác định nội dung, biện pháp thực hiện và phân công trách nhiệm.

Ông Aubrac cho biết những thông tin hồi cố liên quan đến mọi lĩnh vực khoa học, kỹ thuật, kinh tế, khai thác tài nguyên... trong thời kỳ Pháp thuộc có một khối lượng rất lớn nằm rải rác tại khắp các thư viện, viện nghiên cứu, tập trung tại hai cơ quan lưu trữ lớn ở Paris và Aix la Provence. Cần phải thống kê những tư liệu hữu ích thông báo thư mục cho VTT để Viện chọn ra những tư liệu chưa có ở Việt Nam và báo lại cho phía Pháp. Theo thư mục đã chọn đó, phía Pháp sẽ cử người đi đến từng cơ sở có tư liệu, xin phép lấy ra, mang đi chụp trên micrô phiếu(3), rồi qua Đại sứ quán Pháp ở Hà Nội gửi cho VTT làm tư liệu khai thác.

Đó là phác đồ đã được đôi bên nhất trí, mặc dù có ý kiến hoài nghi về tính khả thi của dự án. Đúng vậy, việc thực hiện được đôi bên nhận thức là rất phức tạp, công phu, nhưng đôi bên đều quyết tâm vượt khó, vì Việt Nam đang rất cần những tư liệu đó để tham khảo, và tiết kiệm được nhiều thời gian nghiên cứu điều tra lại. Tên của dự án, lúc đầu là "Thu hồi tư liệu" (retour des documents), rồi là "Công tác bảo tồn" (opération sauvegarde), cuối cùng là "Chuyển giao micrô phiếu" (transfert des microfiches).

Công việc phức tạp đầu tiên là đôi bên phải thống kê thư mục những tư liệu có ở Pháp và ở Việt Nam. Phía Pháp đã chọn một chuyên gia địa lý, ông Bernard Cadiot do ông Aubrac giới thiệu, để chủ trì công việc vì theo ông một nhà địa lý có đủ khả năng để nhận biết những thông tin hữu ích về đất đai, thổ nhưỡng, địa lý, thủy lợi, động thực vật... cũng như những công trình do con người để lại, như trong nông nghiệp, xây dựng, công trình công cộng... trong điều kiện lịch sử kinh tế xã hội hồi đó.

Cùng với ông Cadiot, có một cộng tác viên làm việc theo hợp đồng có nhiệm vụ cùng ông đi chọn và sao chụp tất cả những phiếu thư mục có ích tại hơn 15 thư viện tổng hợp và chuyên ngành, cùng hơn 20 viện nghiên cứu rải rác khắp nước Pháp. Sau vài tháng làm việc, tập thống kê đã lên tới 1.500 trang sách với hơn 30.000 tư liệu, đóng thành 4 tập lớn, được gửi cho VTT qua đường Sứ quán Pháp.

Cùng thời kỳ này, ở Việt Nam, VTT cũng tiến hành tổ chức cán bộ đi

---

(3) Mỗi phim micrô phiếu, kích thước bằng 1 bưu thiếp, có thể chứa một vài trăm trang sách.

thống kê thư mục những loại tư liệu đó tại các thư viện lớn, viện nghiên cứu và cơ quan lưu trữ ở cả 3 miền đất nước. Công việc cũng chẳng kém vất vả như các bạn bên Pháp.

Khi nhận được 4 tập thư mục 'Cadiot', VTT so sánh với bản thống kê tư liệu có ở ViệtNam, chọn ra những tư liệu cần thiết không có ở Việt Nam, rồi thông báo dần dần cho phía Pháp biết để trên cơ sở đó tiến hành sao chụp toàn văn gửi cho VTT dưới dạng micrô phiếu. Quy trình công việc này như sau: cán bộ Pháp tới nơi có tư liệu, xin phép lấy ra, đưa tới cơ quan sao chụp chuyên nghiệp trên micrô phiếu của Trung tâm Nghiên cứu Khoa học Quốc gia Pháp (CNRS), mỗi tư liệu sao thành 1 micrô phiếu mẹ (phim bạc) để lưu trữ và 5 micrô phiếu con (phim diazoic) để phân phối, xong rồi trả lại tư liệu gốc. Một cơ quan đầu mối (GRET) có nhiệm vụ thu thập các micrô phiếu đó, sắp xếp, phân loại, đóng gói rồi gửi dần về VTT.

Công tác thống kê trên đây tuy công phu, có phần máy móc và nhàm chán nhưng còn có khả năng thực hiện được với ít người và có thời gian. Tại các kho lưu trữ, nơi có những tư liệu rất hữu ích, nhưng lại không có những phiếu thư mục có chú thích như ở các thư viện và viện nghiên cứu, mà chỉ có những hộp hồ sơ dày cộp, việc chọn lọc rất khó khăn, chỉ còn cách cử chuyên gia tới xem xét trực tiếp từng loại và chọn ra những tài liệu cần thiết cho Việt Nam và chuyên gia tự quyết định cho in sao thành micrô phiếu. Ngân sách không cho phép đài thọ việc khai thác hơn 800 hộp tài liệu này, đòi hỏi nhiều chuyên gia làm việc tỉ mỉ và dài hơi.

Vướng mắc lớn này, một lần nữa lại được ông Aubrac tháo gỡ bằng những mối quan hệ và uy tín của ông. Ông Aubrac là một thành viên lãnh đạo của Hội những chuyên gia đã nghỉ hưu (ECTI), sẵn sàng làm việc cho những nước đang phát triển, một cách tự nguyện và miễn phí, chỉ cần điều kiện làm việc và sinh hoạt bình thường. Ông đặt vấn đề và đã được Hội đồng ý giúp Việt Nam tiến hành khai thác tư liệu lưu trữ, hoàn toàn miễn phí. Một nhóm gồm 6 chuyên gia tự nguyện với sự hướng dẫn trực tiếp của ông Aubrac làm việc miệt mài trong 4 tháng liền để phát hiện ra những tư liệu quý về Việt Nam tại cơ quan lưu trữ Pháp. Thí dụ, một trong những tư liệu quý này là tất cả các bản vẽ chi tiết từng cây số của đường sắt từ Lào Cai đến Sài Gòn, với các mặt cắt kỹ thuật, điều kiện địa chất, tất cả các cầu hầm... Khối lượng micrô phiếu tăng thêm nhiều và được phía Pháp chấp nhận vì tính hữu ích đối với công tác và kế hoạch xây dựng lại ở Việt Nam.

Dự án chuyển giao micrô phiếu này kéo dài trong nhiều năm, với sự đóng góp kiên trì của nhiều chuyên gia Việt Nam và Pháp, cuối cùng Việt

Nam đã nhận được hàng nghìn bài báo, báo cáo kỹ thuật, số liệu điều tra cơ bản về môi trường, tài nguyên thiên nhiên, các bản vẽ thiết kế kỹ thuật, các công trình về nông nghiệp, công nghiệp, giao thông vận tải... để bổ sung cho những tài liệu đã có ở Việt Nam về thời kỳ Pháp thuộc. Tổng chi phí cho dự án này tuy không được thông báo chính thức cũng vào khoảng gần nửa triệu Franc Pháp, chưa kể tới những tháng làm việc miễn phí của 6 chuyên gia và ông Aubrac trong 4 tháng liền tại cơ quan lưu trữ.

Tại Việt Nam, VTT đã tổ chức song song một bộ phận chuyên trách để duy trì quan hệ, tiếp nhận và phân phối micrô phiếu tới các cơ quan thông tin để kịp thời khai thác. VTT bảo quản bộ micrô phiếu mẹ trên phim bạc để làm gốc, còn 5 bộ phim diazoic thì VTT giữ 1 bộ lưu tại Thư viện KHKTTƯ, các bộ còn lại phân theo chuyên đề cho các cơ quan thông tin chuyên ngành và địa phương. Để sao nhân và sử dụng những micrô phiếu này, cần có những trang thiết bị chuyên dụng. Những thiết bị này đã được dự trù trong dự án PNUD-UNESCO, trong đó có nhiều máy đọc micrô phiếu được phân phối cho các cơ quan thông tin ngành và địa phương.

Nhiều cuộc họp được tổ chức đánh giá tác dụng của dự án chuyển giao tư liệu hồi cố này, nói chung là có hiệu quả kịp thời, nhiều cơ quan quy hoạch khảo sát nghiên cứu... đã tham khảo có kết quả, tiết kiệm được nhiều thời gian, như trong nông nghiệp, các loại cây lương thực nhất là lúa, các vùng cây công nghiệp (cao su, chè, cà phê...), các vùng đặc sản..., trong công nghiệp, các vùng khoáng sản, các bản thiết kế những công trình lớn, đường bộ, đường thuỷ..., về khí tượng thủy văn, môi trường tự nhiên, nói chung về khai thác tài nguyên thiên nhiên... Tới nay, những tư liệu hồi cố đó vẫn còn là những nguồn tin hữu ích cho nghiên cứu[4].

Những công việc khác

Ngoài hai đề án lớn trên đây mà chính ông Aubrac là người có sáng kiến và có công ban đầu, ông còn thường xuyên hỗ trợ cho hoạt động thông tin ở Việt Nam mỗi khi có yêu cầu, như ông đã giúp Trung tâm Thông tin Nông nghiệp có một dự án hợp tác với tổ chức FAO của Liên Hiệp Quốc, hay đã giúp Hội Thông tin Tư liệu Khoa học và Công nghệ Việt Nam đặt quan hệ với Hội những người làm công tác thông tin (ADBS) là Hội lớn nhất của Pháp về Thông tin Tư liệu. Khi tôi công tác tại Đại sứ quán Việt Nam tại Pháp, ông đã giúp tôi rất nhiều trong mối quan hệ phát triển hợp tác với các

(4) Tập micrô phiếu này hiện đang được lưu trữ tại Thư viện KHKTTƯ – 26 Lý Thường Kiệt, Hà Nội.

giới KHKT ở Pháp, các cấp quản lý và các chuyên gia cụ thể. Tại Paris, ông đã cùng Hội hữu nghị Pháp - Việt tổ chức một Trung tâm Thông tin Tư liệu về Việt Nam ngày nay (CID-VN) từ gần 20 năm nay với sự cộng tác tự nguyện của một số người có cảm tình với Việt Nam. Trung tâm này được sự giúp đỡ của Thư viện Quốc gia Việt Nam, tập hợp nhiều sách báo tạp chí của Việt Nam, phục vụ rộng rãi các đối tượng muốn tìm hiểu về tình hình đất nước ta đang đổi mới. Ông có quan hệ thường xuyên với Đại sứ quán Việt Nam tại Pháp và luôn luôn sẵn sàng cộng tác.

Ông thực là một con người tử tế!

90 năm ngày sinh

Trong những năm gần đây, mỗi lần tôi đi công tác qua Pháp, chúng tôi bao giờ cũng tranh thủ gặp lại nhau, trao đổi thông tin về Việt Nam, mạn đàm về thời cuộc, nhất là thăm hỏi sức khoẻ của gia đình vì chúng tôi đã lớn tuổi cả rồi.

Hai ông bà đều đã trên dưới 90 tuổi, vẫn còn đang hoạt động trong lĩnh vực mình ưa thích. Ông nói với tôi một câu đơn giản mà tôi nhớ mãi: "Lao động là sức khỏe" (Le travail, c'est la santé) - Tôi cũng đang cố gắng noi theo. Bà Lucie Aubrac người cao mảnh, lưng bắt đầu còng, mắt kém phải đeo một loại kính đặc biệt, thế mà thường xuyên đi khắp nước Pháp, theo lời mời của các trường phổ thông, để nói chuyện với học sinh về lịch sử, đặc biệt là về cuộc kháng chiến chống phát xít Đức. Bà rất tâm huyết với công việc này vì bà cho là rất cần thiết đối với thế hệ trẻ. Ông Aubrac, vẫn minh mẫn, tuy bắt đầu chậm chạp và nghe khó, gần đây đã tập trung vào việc viết hồi ký, ông có ưu điểm là lưu trữ có hệ thống những sổ tay hàng chục năm nay, nên ông kể lại những sự việc dã xảy ra từ lâu tương đối dễ dàng và chính xác. Đầu năm nay, tôi nhận được một thiếp chúc Tết của ông, nói vui rằng ông vẫn đang tiếp tục đóng vai trò "long trọng viên" tại các hội thảo, hội nghị, kỷ niệm về Việt Nam mà gần đây nhất là về Henri Martin, một nhà hoạt động cộng sản tiêu biểu chống chiến tranh của Pháp tại Việt Nam. Hai ông bà sống rất hạnh phúc tại một căn hộ tầng 9, quận 13 ở Paris. Trong phòng khách, rất nhiều kỷ vật của Việt Nam được bầy biện một cách trân trọng, nổi bật nhất là một bức tranh lụa do Hồ Chủ tịch tặng được treo ở một góc tường đặc biệt. Ông bà mỗi người có một thú chơi riêng, bà thích sưu tầm các loại đồ chơi về gà, nhất là gà trống, còn ông thì sưu tầm các loại tẩu thuốc lá, tới nay ông bà đã có tới hơn một trăm loại mỗi thứ, được trưng bày trên các ngăn của một tủ kính. Thật ngạc nhiên và

thích thú khi được ngắm hai bộ sưu tập này, cứ như là tại một bảo tàng vậy.

Chính tại căn phòng này, ông bà đã tiếp các chính khách, nhà báo, phóng viên, vô tuyến truyền hình, các phái đoàn, các bạn bè thân thuộc, nhất là từ Việt Nam sang bao giờ cũng được ông bà đón tiếp niềm nở. Ông là một kho tư liệu lịch sử sống về Việt Nam trong thời chiến vừa qua, đặc biệt là ông có một bộ ảnh đầy đủ về thời kỳ Bác Hồ sang Pháp đàm phán năm 1946. Một số cán bộ của VTT qua Pháp công tác cũng đã đến thăm hỏi gia đình ông và đã được ông bà đón tiếp chân tình. Mỗi lần qua Pháp, lần cuối vào tháng 11 năm ngoái, nếu bà Lucie có mặt, bao giờ bà cũng dành thời gian mời tôi ăn cơm tại nhà, tuy rất đơn giản nhưng rất giàu tình cảm gia đình. Tôi thường gọi vui ông là Anh cả.

Hai tháng gần đây, tôi có dịp gặp lại tại Hà Nội con gái của ông là bà Barbette Helfer cùng chồng là giáo sư kinh tế sang giảng dạy tại Hà Nội. Bà Barbette chính là người đã được Bác Hồ đỡ đầu, nay đã nghỉ hưu, theo chồng sang du lịch Việt Nam cùng con gái 18 tuổi vừa tốt nghiệp tú tài. Chúng tôi cùng nhau ôn lại chuyện cũ, thăm hỏi gia đình và được biết ông bà Aubrac vẫn khoẻ và hoạt động bình thường, con cái đều thành đạt, dâu rể, cháu chắt đầy đàn, mỗi lần có dịp lại hội họp đông đủ đầy chật cả nhà. Thật là hạnh phúc! Sao mà giống những đại gia đình ở Việt Nam làm vậy! Đúng là ở hiền gặp lành.

Bà Barbette cho biết ngày 31 tháng 7 năm 2004 này là ngày kỷ niệm lần thứ 90 ngày sinh của ông Aubrac. Tôi đã gửi tặng ông bà một biểu tượng nhỏ, một đôi trống mái đang nhảy múa với nhau, và viết bài này cũng là để tỏ lòng chân thành cảm ơn ông bà đối với anh chị em làm công tác thông tin chúng tôi, đồng thời là để tôn kính một cuộc đời hoạt động đầy nhân văn và hướng thiện.

Hà Nội, ngày 4 tháng 7 năm 2004

MÁY TÍNH LƯỢNG TỬ HỨA HẸN NHỮNG ĐIỀU KỲ DIỆU

ĐÀO VỌNG ĐỨC

Trong những thập kỷ gần đây chúng ta chứng kiến những bước tiến vĩ đại của khoa học và công nghệ trong nhiều lĩnh vực. Nhiều hướng nghiên cứu hoàn toàn mới đang được hình thành và trên đà phát triển rất sôi động, đặc biệt là máy tính lượng tử (quantum computer). Nhiều ý kiến nhận định rằng đó sẽ là một thành tựu ngoạn mục nhất của thế kỷ 21 này, sẽ tạo ra những bước tiến nhảy vọt vĩ đại không những trong khoa học và công nghệ, mà còn rất nhiều lĩnh vực khác của đời sống xã hội. Đây là một cuộc viễn chinh khoa học đầy hứa hẹn, ở đó hội tụ các ảnh hưởng tương hỗ của những phát minh có ý nghĩa bậc nhất trong khoa học và công nghệ thế kỷ 20 – Cơ lượng tử và máy tính.

Ý tưởng về máy tính lượng tử do Feynman và Benioff đề xướng năm 1982 trên cơ sở nhìn nhận của Feynman về thế giới lượng tử: do có thể song song tồn tại ở tất cả mọi trạng thái, các vật thể vi mô có khuynh hướng thực hiện tất cả mọi việc cùng một lúc. Sự song song tồn tại này có thể được sử dụng làm cơ sở để tạo ra các máy tính siêu tốc – máy tính lượng tử.

Cũng cần nhắc lại rằng tuy vật lý lượng tử là công cụ chủ yếu để hiểu và vận hành các cơ chế của các linh kiện trong các máy tính số như hiện nay, bản thân quá trình tính toán trên các máy tính này vẫn hoàn toàn mang tính thuần tuý cổ điển.

Ngược dòng thời gian, lịch sử của tính toán lượng tử (quantum computation) khởi đầu từ một vấn đề có tính hàn lâm liên quan đến lượng nhiệt tối thiểu tỏa ra trong mỗi bước tính. Năm 1961, kết quả nghiên cứu của Landauer đã chứng tỏ rằng những quá trình thay đổi trạng thái không nghịch đảo (như tại các cổng logic trong các máy tính truyền thống hiện nay) buộc phải tỏa nhiệt, và đó là trở ngại chủ yếu đối với xu hướng thu nhỏ dần kích thước máy tính. Điều này đã là động cơ để Bennett phát hiện ra khả năng sử dụng các tính toán với các cổng logic nghịch đảo được và do đó không tỏa nhiệt vào năm 1973. Các cổng logic này có ý nghĩa quyết định đối

với máy tính lượng tử do tính nghịch đảo được của các quá trình chuyển hóa lượng tử.

Tiền đề xuyên suốt của lý thuyết lượng tử là tiền đề về tính đối ngẫu (duality) của vật chất, khẳng định rằng mọi vật thể vi mô cùng một lúc thể hiện mình với hai tính chất tương phản nhau – tính chất hạt và tính chất sóng. Ý tưởng có tính cách mạng này do Niels Bohr – một trong những người sáng lập chủ yếu của lý thuyết lượng tử - đề xướng thông qua "nguyên lý bổ sung" (Bohr complementarity) khẳng định rằng *Sóng* và *Hạt* là hai mặt bổ sung lẫn nhau của hiện thực.

Nguyên lý này dẫn đến một hệ quả cực kỳ quan trọng là : Khái niệm quỹ đạo (như ta vẫn thường quan niệm trong cơ học cổ điển) mất hết ý nghĩa. Vật thể vi mô chuyển động không theo bất cứ một quỹ đạo xác định nào, tức là chuyển từ vị trí này qua vị trí khác theo vô số con đường cùng một lúc. Suy rộng hơn nữa là vật thể vi mô có thể cùng một lúc có mặt tại vô số vị trí khác nhau, cùng một lúc có thể làm vô số công việc khác nhau, cùng một lúc có thể ở vô số trạng thái khác nhau. Đó chính là nội dung của nguyên lý chồng chập trạng thái (superposition principle). Cũng chính xuất phát từ nguyên lý chồng chập trạng thái mà Feynman đã nẩy ra ý tưởng về máy tính lượng tử . Máy tính lượng tử cấu tạo từ các bit lượng tử – qubit (quantum bit). Bất kỳ một hệ lượng tử nào tồn tại trong hai trạng thái khác nhau đều có thể được sử dụng như một qubit, một trạng thái đặt tương ứng với giá trị bit cổ điển 0 ký hiệu là $|0\rangle$, trạng thái kia đặt tương ứng với giá trị bit cổ điển 1 ký hiệu là $|1\rangle$. Một qubit có thể ở trong trạng thái chồng chập – một tổ hợp tuyến tính bất kỳ của $|0\rangle$ và $|1\rangle$ và thể hiện cùng một lúc cả hai giá trị 0 và 1.

Sử dụng trạng thái chồng chập cho phép thao tác với các trạng thái lượng tử biểu diễn đồng thời nhiều số khác nhau, người ta gọi là tính "song song lượng tử" (quantum parallelism). Điều này cho phép đẩy tốc độ tính toán lên vô cùng lớn. Người ta ước tính rằng một máy tính lượng tử chỉ với 32 qubit đã có thể hoạt động tương đương với bốn tỉ máy tính mạnh nhất hiện nay.

Tuy nhiên, sự cùng tồn tại các trạng thái khác nhau trong một trạng thái chồng chập của qubit là cực kỳ mong manh. Chỉ cần một tương tác rất nhỏ nào đó của qubit với môi trường vĩ mô xung quanh, chẳng hạn thành của buồng chân không, ngón tay của người làm thí nghiệm, v.v... đều có thể đưa ngay lập tức qubit co lại trở về trạng thái đơn $|0\rangle$ hoặc $|1\rangle$. Hiện tượng này, gọi là "phá kết" (decoherence) sẽ làm hỏng toàn bộ tiến trình. Do vậy

các tính toán lượng tử cần phải được thực hiện trong khoảng thời gian bé hơn cỡ thời gian đặc trưng cho quá trình phá kết. Người ta cố gắng hạn chế sự phá kết bằng cách dùng spin hạt nhân của các phân tử chất lỏng làm qubit và sử dụng phương phép cộng hưởng từ hạt nhân để điều khiển.

Trên thực tế, để tạo ra một máy tính lượng tử hoạt động được, nhiều vấn đề cần phải được giải quyết, trong đó có vấn đề sử dụng các trạng thái chồng chập với một số tính chất rất đặc biệt, gọi là "trạng thái đan chằng" (entangled state), vấn đề tạo các cơ sở dữ liệu lượng tử và vấn đề lập các thuật giải lượng tử.

Các trạng thái đan chằng được Schrödinger chú ý tới lần đầu tiên năm 1935 với tên gọi tiếng Đức là verschränkung – có nghĩa là tương giao với nhau, đan xen vào nhau. Theo cách diễn đạt toán học thì đó là các trạng thái không thể biểu diễn được dưới dạng tích trực tiếp của các trạng thái đơn hạt. Chúng có một đặc trưng rất kỳ lạ là một khi hai đối tượng nào đó đã ở trong trạng thái này thì chúng mãi mãi vương vấn nhau, cho dù sau đó tách xa nhau bao nhiêu và nếu một đối tượng chịu một tác động nào đó thì ngay lập tức đối tượng kia sẽ bị ảnh hưởng theo. Điều này đã dẫn đến một nghịch lý kỳ bí và rối rắm về logic. Thậm chí đến ngay cả Einstein cũng không thể nào hình dung nổi và gọi đó là "tác động ma quái phi không gian". Sự tồn tại các trạng thái này gần đây đã được rất nhiều thí nghiệm khẳng định.

Có các thuật giải lượng tử thì mới lập được sơ đồ mạch lượng tử với các cổng lượng tử tương ứng. Năm 1985 Deutsh đã đưa ra được một thuật giải lượng tử đầu tiên cho một bài toán rất đơn giản, và đó được xem là một thành công bước đầu rất khích lệ. Đến năm 1994, Shor đã sáng tạo được một thuật giải lượng tử hoành tráng, cho phép thực hiện việc phân tích các số nguyên thành các thừa số nguyên tố một cách nhanh chóng. Kết quả này đã làm bùng lên sự quan tâm của các nhà nghiên cứu tới máy tính lượng tử.

Phát minh của Shor có một ý nghĩa đặc biệt đối với sự phát triển công nghệ thông tin, góp phần quan trọng cho sự ra đời của ngành thông tin lượng tử. Thuật giải Shor kết hợp với sử dụng các trạng thái đan chằng thích hợp tạo cho máy tính lượng tử khả năng giải quyết rất đơn giản và nhanh chóng vấn đề phân tích các số nguyên lớn. Một ví dụ để so sánh : để có thể giải các mật mã dựa trên phương pháp truyền thống là phân tích một số thành các thừa số nguyên tố, thì với một mật mã dưới dạng số gồm 200 chữ số, máy tính cổ điển phải mất khoảng vài ngàn năm, trong khi đó máy tínhh lượng tử chỉ cần 1 phút. Khả năng chuyển tải các thông tin lượng tử

là một trong những hòn đá tảng của máy tính lượng tử. Điều đáng chú ý là các thông tin lượng tử không thể đọc được, cũng không thể sao chép được (no – cloning theorem). Người thao tác không cách gì có thể đọc được thông tin mình đang chuyển. Cũng chính bằng cách vận dụng thích hợp các trạng thái đan chằng mà ta có thể chuyển tức khắc và an toàn tuyệt đối các thông tin mật được mã hóa dưới dạng các trạng thái lượng tử.

Thông tin lượng tử đang thu hút rất nhiều sự quan tâm và đầu tư nghiên cứu. Người ta chờ đợi rằng thông tin lượng tử sẽ là một cuộc đại cách mạng trong công nghệ thông tin, mà ảnh hưởng to lớn của nó chưa lường tính hết được.

Cũng cần nói thêm rằng từ khi ra đời lý thuyết lượng tử hiện đại cách đây vài thập kỷ người ta cũng đã nghĩ được, tuy chưa ý thức thật đầy đủ, rằng các quá trình cơ sở nhất của thiên nhiên thực chất là các quá trình xử lý thông tin lượng tử diễn ra khắp nơi quanh ta, và lượng thông tin xử lý trong một đơn vị vật chất và thời gian cực bé cũng lớn hơn rất nhiều lần lượng thông tin mà toàn bộ công nghệ thông tin cổ điển đã cung cấp.

Một lãnh vực khác hoàn toàn mới và cực kỳ hấp dẫn, liên quan mật thiết đến máy tính lượng tử là "viễn chuyển lượng tử" (quantum teleportation). Đó cũng là một thành phần cốt yếu đối với các mạch tính toán lượng tử.

Lý thuyết đã chứng tỏ được rằng bằng cách vận dụng các trạng thái đan chằng nhau một cách thích hợp, ta có thể tạo ra được cơ chế để chuyển một trạng thái bất kỳ từ một vị trí này qua một vị trí khác, và từ đó tái tạo một vật thể từ một nơi này tới một nơi khác xa bao nhiêu tùy ý trong chớp nhoáng. Hiệu ứng này cũng có thể gọi là "thần thông viễn chuyển lượng tử", làm ta liên tưởng đến những câu chuyện thần thoại về thần thông biến hoá, thoắt ẩn thoắt hiện, xuất quỷ nhập thần... Hiệu ứng này mở ra một viễn cảnh thật huy hoàng, hứa hẹn sẽ mang lại những thành tựu vĩ đại cả về phương diện khoa học lẫn đời sống xã hội. Hiện nay thực nghiệm đã kiểm chứng được hiệu ứng này với khoảng cách vài chục cây số cho một số trường hợp đơn giản, và người ta đã nghĩ đến việc thực hiện thần thông viễn chuyển cho các đối tượng vĩ mô.

Lời cảm ơn

Tác giả chân thành cảm ơn các đồng nghiệp tại Viện Vật lý, Đại học Quốc gia Hà Nội, Đại học Sư phạm Hà Nội và Đại học Đông Đô về những ý kiến trao đổi bổ ích xung quanh các vấn đề chuyên môn đề cập trong bài viết này.

CÔNG NGHỆ SINH HỌC - MỘT SỐ XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN VÀ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG Ở VIỆT NAM

LÊ XUÂN TÚ

I. CÔNG NGHỆ SINH HỌC LÀ GÌ ?

Trên thế giới và ở nước ta đã tổ chức nhiều hội thảo khoa học để tìm ra một định nghĩa về công nghệ sinh học. Các học giả đề xuất nhiều ý kiến, song định nghĩa được chấp thuận rộng rãi là: "Công nghệ sinh học là các quá trình sản xuất ở quy mô công nghiệp có sự tham gia của các tác nhân sinh học (ở mức độ cơ thể, tế bào, dưới tế bào và có thể cả các đại phân tử sinh học) dựa trên các thành tựu tổng hợp của nhiều chuyên ngành khoa học và công nghệ phục vụ cho việc tăng trưởng vật chất của xã hội và bảo vệ lợi ích của con người".

Dựa vào các kết quả nghiên cứu mới nhất, các tác nhân sinh học tham gia vào quá trình sản xuất có thể là những giống sinh vật mới hoặc các sản phẩm của chúng được tạo ra bằng kỹ thuật di truyền hiện đại (công nghệ gen).

Từ định nghĩa trên, có thể nhận thấy:

- Công nghệ sinh học không phải là môn khoa học như toán học, vật lý học, hóa học hay sinh học.

- Công nghệ sinh học là một lĩnh vực công nghệ sản xuất trong xã hội con người.

- Công nghệ sinh học không chỉ nhằm mục đích tạo ra của cải vật chất, mà còn hướng đến vấn đề bảo vệ và tăng cường chất lượng cuộc sống cho con người.

Công nghệ sinh học là một lĩnh vực giao thoa của khoa học và công nghệ đang được toàn thế giới chú ý. Với một tốc độ phát triển vô cùng nhanh chóng, công nghệ sinh học đã, đang và sẽ tạo ra một cuộc cách mạng mang tính đột phá không chỉ trong nông nghiệp, công nghiệp, y dược, mà đang dần làm thay đổi đến tận gốc rễ phương thức sản xuất và cách sống của nhân loại trong tương lai và thậm chí triết lý sống của con người.

Huân chương nào cũng có hai mặt. Công nghệ sinh học sẽ mang lại sự

phong phú và thịnh vượng cho cuộc sống của con người. Tuy nhiên sự phát triển công nghệ sinh học trong những năm gần đây cũng đã để lộ ra những nguy cơ tiềm năng vô cùng nguy hiểm đối với sự tồn vong của loài người. Về vấn đề này, chúng ta sẽ trở lại khi bàn về vấn đề an toàn sinh học ở phần sau.

Ở Mỹ – một nước có công nghệ sinh học phát triển vào bậc nhất trên thế giới – triển vọng của công nghệ ADN tái tổ hợp (công nghệ gen) được đặc biệt quan tâm. Ngày 15 tháng 10 năm 1980, Công ty Genetech công bố khả năng sản xuất công nghệp insulin nhân tạo. Sau đó, chỉ 20 phút sau giờ mở cửa của thị trường chứng khoán ở New York, giá cổ phiếu của Công ty công nghệ sinh học Genetech đã tăng từ 35 đôla lên 89 đôla. Đây là sự tăng giá cổ phiếu đột biến chưa hề có từ trước tới nay trong lịch sử thị trường chứng khoán.

Người ta thường chia sự phát triển của công nghệ sinh học ra ba giai đoạn. Trước hết là giai đoạn công nghệ sinh học truyền thống. Đó là thời kỳ sản xuất rượu bia, giấm, sữa chua, phomát, tương, chao, men bánh mỳ. Tiếp theo đó là giai đoạn công nghệ sinh học cận đại. Giai đoạn này sản xuất enzym, axit amin, axit hữu cơ, sinh khối đơn bào, kháng sinh, vitamin, thuốc trừ sâu sinh học, v. v...

Hiện nay là giai đoạn công nghệ sinh học hiện đại (chủ yếu sử dụng công nghệ gen, tái tổ hợp ADN). Công nghệ sinh học hiện đại sử dụng các kỹ thuật trao đổi, sửa chữa, tổ hợp hoặc cải tạo vật chất di truyền ở mức độ phân tử để tạo ra những loại sinh vật mới hoặc bắt các sinh vật này tạo ra các protein hay các sản phẩm khác mà vốn dĩ chúng không tạo ra được.

Công nghệ sinh học hiện đại bao gồm công nghệ gen hay công nghệ di truyền, công nghệ tế bào, công nghệ enzym/protein, công nghệ lên men hay còn gọi là công nghệ vi sinh.

Tôi xin trình bày cụ thể hơn một số thành tựu đã đạt được của công nghệ sinh học trên thế giới trong mấy thập niên vừa qua.

Công nghệ gen mở ra tiền đồ to lớn trong việc tạo ra các cây trồng chuyển gen (GMC hay GMO). Cây thuốc lá là cây chuyển gen đầu tiên được đưa vào ứng dụng (1983). Sau đó là cây bông kháng sâu và kháng cỏ dại (1986). Khi đó chỉ mới có 5 loại GMC được đưa ra thử nghiệm. Đến năm 1992 số GMC đã tăng lên đến 675 loại. Trong vòng 12 năm (1987 – 1999), riêng Mỹ đã đưa vào thí nghiệm đồng ruộng 4779 loại GMC. Diện tích gieo trồng GMC trên thế giới năm 1995 là 1,2 triệu ha, năm 1996 là 2,84 triệu

ha. Trong tổng số diện tích gieo trồng GMC (1998) thì Mỹ chiếm 72,8%, Achentina – 15,3%; Canada – 9,9%; Trung Quốc – 0,7%; Úc – 0,4%; Mêhicô - 0,4%; các nước khác – 0,5%. Trong các loại GMC thì đậu tương chiếm 51,7%, ngô - 30,1%; bông – 9,1%; cải dầu – 8,7%; khoai tây – 0,3%. Về đặc tính chuyển gen thì chủ yếu nhằm mục tiêu để kháng với thuốc trừ cỏ – 71,0%; để kháng với sâu hại – 27,6%; để kháng với cả hai – 1,1%, chỉ có 0,3 là nhằm mục tiêu nâng cao chất lượng sản phẩm.

Các nước hiện có cách nhìn không thống nhất về GMC. Mỹ mở rộng rất nhanh chủng loại và diện tích gieo trồng GMC. Trung Quốc thận trọng hơn, nhưng riêng loại bông kháng sâu hại cũng đã được đưa ra diện tích tới 5 triệu mẫu TQ (15 mẫu TQ = 1ha). Nhiều nước châu Âu chống lại chủ trương phát triển loại GMC. Cũng có thể còn do các lý do cạnh tranh thị trường. Gần đây nước Anh đã chính thức cho trồng một số cây chuyển gen. Chúng ta chủ trương tôn trọng các quy ước quốc tế về an toàn sinh học nhưng mặt khác cũng cần đẩy mạnh các nghiên cứu và ứng dụng trong phạm vi có thể kiểm soát được.

Công nghệ ADN tái tổ hợp

Công nghệ ADN tái tổ hợp tiếp tục được khai thác tối đa nhằm:

– Sản xuất các loại thuốc mới, các vacxin an toàn.

– Điều trị các bệnh di truyền.

– Tăng cường các yếu tố điều khiển sinh học trong nông nghiệp.

– Tăng năng suất nông nghiệp và giảm chi phí sản xuất.

– Giảm đặc tính gây dị ứng ở một số sản phẩm lương thực.

– Cải tiến chất lượng dinh dưỡng của sản phẩm lương thực, thực phẩm.

– Sản xuất nhựa sinh học.

– Giảm ô nhiễm nước và không khí.

– Làm chậm quá trình gây hỏng thực phẩm khi bảo quản.

– Không chế các bệnh virút.

– Ức chế quá trình viêm nhiễm.

Phân tích siêu vi lượng

Công nghệ phân tích siêu vi lượng (microarrays) là công nghệ đang được phát triển mạnh mẽ, mang lại nhiều hiệu quả rõ rệt trong các nghiên cứu về genom, cấu trúc và chức năng của gen. Công nghệ này cho phép phân tích hàng nghìn, hàng vạn mẫu đồng thời bằng cách sản xuất ra hàng nghìn các chip ADN, chip protein tương ứng.

Các máy phân tích ADN và các hệ thống chip sinh học sẽ thúc đẩy các thành tựu nghiên cứu về phân tích di truyền, phát triển các dược phẩm thuốc mới và các cảm ứng sinh học.

Công nghệ cảm ứng sinh học

Công nghệ cảm ứng sinh học có mục đích nhằm phát triển các thiết bị cảm ứng sinh học dựa trên đặc thù của các tế bào, phân tử để phát hiện và đo vật chất có nồng độ cực kỳ thấp nhằm:

– Đo các giá trị về dinh dưỡng, độ sạch, an toàn của lương thực.

– Định vị và đo mức độ ô nhiễm môi trường.

– Phát hiện và định lượng các yếu tố sinh học, chất độc hại ...

Công nghệ nanô sinh học

Kết hợp công nghệ nanô với sinh học phân tử, nhằm khai thác tối đa các thuộc tính tuyệt vời của các phân tử sinh học và các quá trình tế bào. Các ứng dụng bao gồm:

– Tăng tốc độ chẩn đoán bệnh.

– Tạo ra các cấu trúc sinh học có kích thước nanô nhằm chuyển các phân tử chức năng vào tế bào. Đưa được thuốc điều trị vào tận từng tế bào.

– Cải thiện độ chính xác và đặc thù của dược liệu.

– Giảm thiểu tối đa các cảm ứng sinh học bằng cách kết hợp các thành phẩm sinh học và điện tử thành một cấu trúc duy nhất.

– Kích thích sự phát triển của các công nghệ sản xuất xanh (green manufacturing practices).

Trong công nghệ tế bào, cần chú ý đến thành quả đột xuất về việc chuyển nhân (nuclear transplantation) và sự ra đời con cừu Dolly của Wilmut năm 1997. Đó là thành công mở đầu của việc sinh sản vô tính

(cloning) một động vật có vú. Về sau các nhà khoa học khác đã liên tiếp tạo ra bằng phương pháp sinh sản vô tính này các con chuột, dê , cừu, bò, lợn ... Nếu thành công trong việc chuyển vào lợn những gen của người để chống lại sự đào thải sau khi ghép phủ tạng rồi cho sinh sản vô tính để tạo ra hàng loạt các con lợn quý giá này thì hoàn toàn có thể mở ra một tiền đồ rộng lớn trong việc dùng phủ tạng của lợn (thận, gan, tim ...) để ghép cho người bệnh.

Người ta cũng đã thành công trong việc nuôi cấy các tế bào gốc của phôi thai (embryonic stem cell) và dùng chúng vào các mục tiêu điều trị các bệnh hiểm nghèo, kể cả các bệnh di truyền,

Về công nghệ enzym/protein người ta đã sử dụng thành công kỹ thuật enzym bất động (immobilized enzym) hoặc tế bào bất động (immobilized cell) để sản xuất ở quy mô công nghiệp các sản phẩm được tạo thành nhờ hoạt động xúc tác của enzym. Nhờ sử dụng công nghệ gen, người ta có thể tạo ra khả năng sinh sản một enzyme mới nhờ vi khuẩn hoặc nấm men hoặc là men hoặc là nâng cao thêm lên nhiều lần hoạt tính sản sinh enzym của chúng.

Sản phẩm công nghệ sinh học có giá trị thực tiễn rất lớn và vì vậy đã đem lại những nguồn doanh thu khổng lồ cho các công ty công nghệ sinh học ở nhiều nước. Sau khi sản xuất thành công insulin vào năm 1982 đến nay, cơ quan FDA của Mỹ đã cho phép sản xuất mới trên 50 loại dược phẩm tái tổ hợp gen. Hiện nay ở Mỹ đã có trên 1300 công ty công nghệ sinh học, châu Âu có 700 công ty công nghệ sinh học. Năm 1996 doanh thu chỉ riêng về các dược phẩm tái tổ hợp gen ở Mỹ đã đạt tới 8 tỉ đôla. Nhật Bản vào thời điểm 1996 doanh thu về các dược phẩm tái tổ hợp gen đã đạt đến 489, 1 tỉ yên, chiếm 25% tổng doanh thu về các sản phẩm công nghệ sinh học. Tại Mỹ năm 2000 doanh thu chỉ riêng các sản phẩm công nghệ sinh học công nghiệp đã đạt đến 11 – 15 tỉ dôla.

Về công nghệ tế bào, các nước đều đã sử dụng rộng rãi kỹ thuật nuôi cấy mô để tạo ra các dòng cây chịu bệnh (ví dụ khoai tây sạch virut) hoặc nhân nhanh các giống quý hiếm hay là có giá trị kinh tế cao (ví dụ cây bông, cây sung Mỹ, nhân sâm, tam thất ...). Việc nuôi cấy tế bào có thể dùng làm nơi lưu giữ nguồn gen, có thể gây đột biến để dùng trong chọn giống. Việc nuôi cấy tế bào động vật còn dể dùng làm môi trường sản xuất nhiều loại vacxin virut. Để nuôi cấy tế bào, có thể dùng phương pháp nuôi cấy bề mặt, nuôi cấy chìm, nuôi cấy lắc, nuôi cấy huyền phù, nuôi cấy phân đợt, nuôi cấy liên tục, nuôi cấy phân đoạn – liên tục, nuôi cấy fedbatch ...

Sử dụng kỹ thuật dung hợp tế bào (cell fusion) có thể tạo ra một tế bào lai, thông qua kỹ thuật nuôi cấy mô có thể tạo ra một cây lai khác loài, ví dụ cây khoai – cà (pomate) trên mặt đất cho quả cà chua, dưới mặt đất cho củ khoai tây (!).

II. NHỮNG SUY NGHĨ VỀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC Ở VIỆT NAM

Trong những năm sắp tới, nông nghiệp Việt Nam sẽ đứng trước những thách thức ngày càng lớn để đáp ứng nhu cầu trong nước và tăng sức cạnh tranh trong tiến trình hội nhập.

Các thách thức đó tập trung vào 4 nội dung phát triển nông nghiệp: hiện đại, hiệu quả, sinh thái, bền vững. Công nghệ sinh học sẽ có vai trò to lớn, nếu không nói là chủ chốt, trong thực hiện 4 nội dung nói trên.

Dưới đây là một số suy nghĩ của chúng tôi trong vấn đề này.

1. Xây dựng hệ thống cây trồng dựa trên công nghệ sinh học

Ai cũng biết giống tốt là tiền đề của một nền nông nghiệp tiến bộ. Đầu tư vào công tác giống bao giờ cũng là đầu tư có hiệu quả cao nhất.

Trong nông nghiệp hiện đại, người nông dân không tự sản xuất giống cho mình trồng, mà giống tốt phải cung cấp cho họ, do các công ty Nhà nước hay tư nhân có trình độ chuyên môn hóa cao. Nếu nhất trí được quan điểm đó thì có quá nhiều việc công nghệ sinh học phải làm cho công tác giống hiện nay. Trước hết, đó là việc thay đổi cơ bản các tư duy về công tác giống và xây dựng một công nghiệp giống hiện đại dựa trên nền tảng phát triển công nghệ sinh học.

1.1. Xây dựng cơ sở vật chất kỹ thuật (không chỉ ở cơ quan khoa học mà ở các đơn vị sản xuất) cho công tác nhân giống vô tính, trong đó có cây lương thực (khoai tây, khoai lang, khoai mỡ, khoai mỳ (sắn), cây công nghiệp (cà phê, hồ tiêu, ca cao, cao su, mía, trầu, chè...), cây rừng (các loại cây thân gỗ lớn nhanh, có giá trị gỗ cao, nhóm tre trúc, nhóm cây làm bột giấy), cây hoa kiểng (lan, địa lan, ly, hồng, cẩm trướng ...), cây ăn quả (chuối, dứa, cam, quít, vải, bơ, dâu tây ...), cây làm thuốc.

Công nghệ sinh học giúp hoàn thiện các kỹ thuật làm vườn cổ truyền như chiết ghép, theo hướng tạo nguồn gốc ghép và mắt ghép sạch bệnh bằng các phương pháp công nghệ sinh học.

Công nghệ sinh học giúp tạo ra được hàng rào kiểm dịch nghiêm khắc

ở các vùng trong nước và nhập qua biên giới, không cho phép các loại giống mang mầm bệnh trôi nổi trên thị trường. Hiện tượng "nhà nhà" sản xuất giống, buôn bán giống thoải mái như hiện nay cần chấm dứt, mới có thể nâng chất lượng công tác giống.

1.2. Đưa các lý luận và phương pháp hiện đại vào công tác lai tạo giống như MAS (markerrassisted), chuyển gen, di truyền cơ quan tử, sử dụng các promter đặc hiệu ... Nhiều người còn phân vân về GMO và các "rủi ro chưa chứng minh được nhưng biết đâu có thể có" của GMO. Cũng không có gì lạ vì Mendel cũng gặp các khó khăn tương tự khi ông bắt đầu lai các cây đậu.

1.3. Ưu thế lai là nội dung chủ yếu của công tác giống trên thế giới từ những năm 50 thế kỷ trước, nhưng gần đây mới được chú trọng ở nước ta. Mặc dù có một khoảng cách lớn như vậy, nếu đẩy mạng ứng dụng công nghệ sinh học, chúng ta có thể tiến nhanh hơn. Với các công nghệ hiện đại có thể sưu tập, bảo quản tập đoàn giống in vitro hoặc dùng ngân hàng lạnh (cryoconervation) thay cho việc cho việc duy trì trên đồng ruộng. Có thể giữ thuần các dòng bố, mẹ và nhân giống bố mẹ bằng kỹ thuật *in vitro* tiến đến tự sản xuất giống lai thay cho nhập nội phần lớn như hiện nay.

1.4. Tạo ra thị trường trong nước do công nghệ sinh học. Gần đây việc nhập giống cây trồng từ nước ngoài vào Việt Nam diễn ra rất ồ ạt, lộn xộn, vi phạm nghiêm trọng các nguyên tắc kiểm dịch thực vật (giống mía, giống dứa, giống lúa, giống khoai tây, giống cây ăn quả ...).

Nếu trước đây chỉ bỏ ra một vài phần trăm của phí nhập giống để xây dựng các cơ sở công nghệ sinh học nhân giống trong nước thì hiện nay chúng ta đã có thể hoàn toàn tự sản xuất lấy giống chất lượng cao, tạo ra thị trường to lớn cho công nghệ sinh học trong nước (thậm chí xuất khẩu giống) và tránh được các hiểm hoạ không lường của việc nhập giống ồ ạt.

2. Mô hình nông nghiệp công nghệ cao

Trước những thành công ở Trung Quốc tổ chức các khu nông nghiệp công nghệ cao, hiện nay ở Hà Nội và TP Hồ Chí Minh đang tiến hành triển khai các mô hình nông nghiệp công nghệ cao. Ở TP Hồ Chí Minh, dự kiến mô hình này chiếm diện tích 88 ha ở Củ Chi, với vốn ban đầu do ngân sách cấp là 100 tỉ đồng. Theo tinh thần của Dự án khả thi, công nghệ sinh học thực vật sẽ giữ vai trò chủ đạo trong hoạt động của khu nông nghiệp công nghiệp cao này. Nhiều tỉnh khác cũng đang có kế hoạch sẽ đầu tư xây dựng

các khu nông nghiệp công nghiệp cao như vậy.

Tuy chưa thống nhất, có thể đánh giá các khu nông nghiệp công nghệ cao với các tiêu chí sau:

1. Sản xuất nông nghiệp ngày càng ít phụ thuộc vào tự nhiên.

2. Ứng dụng tối đa các thành tựu khoa học và công nghệ mới, đặc biệt các thành tựu công nghệ sinh học.

3. Sản xuất nông nghiệp sạch, không có phế thải, bảo vệ, tôn tạo môi trường nông nghiệp và nông thôn.

4. Hiệu quả sản xuất cao, bền vững.

5. Khả năng lan tỏa của mô hình.

Có thể nhìn thấy trước, lực lượng nghiên cứu và triển khai công nghệ sinh học của ta hiện nay chưa đủ về số lượng và yếu về kinh nghiệm để đáp ứng nhu cầu của các khu nông nghiệp công nghiệp cao trong cả nước.

Có những mô hình công nghệ cao tự hình thành ở trong nước, không dùng một đồng nào vốn của Nhà nước, cũng chưa bao giờ tham quan Trung Quốc hay một nước nào khác, nhưng trong nước thì hoàn toàn không được bộ, ngành nào chú ý. Đó là Đà Lạt với 2000 ha nhà có mái che nylông và trên 30 cơ sở sản xuất giống rau hoa, cây có củ, cây công nghiệp bằng công nghệ tế bào, tập hợp đủ các thành phần kinh tế: nhà nước, nước ngoài, liên doanh, doanh nghiệp tư nhân. Đà Lạt có thể tự hào vào dịp kỷ niệm 110 năm hình thành và phát triển là một thành phố có nền công nghiệp công nghệ cao đầu tiên trong cả nước. Không một giống mới nào nhập từ nước ngoài không biến thành giống nhân giống tại địa phương trong vòng 1 năm và bán ra với giá rẻ hơn hàng chục lần so với giá nhập. Có nông dân đã tự đầu tư tới 2 tỉ đồng xây dựng cơ sở sản xuất giống cấy mô các loại, với các phòng thí nghiệm khang trang không kém các phòng thí nghiệm của các viện nghiên cứu.

3. Nông nghiệp sạch

Việt Nam nhập mỗi năm dưới 150 triệu đôla thuốc bảo vệ thực vật độc hại và trở thành nước sử dụng nhiều hóa chất bảo vệ thực vật nhất nhì trong ASEAN. Các công ty bảo vệ thực vật trung ương và các tỉnh phối chế khối lượng thuốc này và phải tìm cách bán hết trên đồng ruộng. Đây là một dịch vụ có lãi suất cao và được các đại công ty xuyên quốc gia tài trợ nên rất

khó có chỗ cho các biện pháp sinh học xen vào, mặc dù ai cũng nói là cần bảo vệ môi trường.

Có hàng trăm biện pháp sinh học để bảo vệ cây trồng, trong đó nhiều biện pháp đã được nghiên cứu dai dẳng hàng chục năm ở nước ta, nhưng hầu như chưa có biện pháp nào bước chân ra khỏi tường rào của viện, trường để trở thành hoạt động của các doanh nghiệp, công nghệ sinh học là nền tảng công nghệ của các biện pháp sinh học như sử dụng thuốc trừ sâu vi sinh (nấm, vi khuẩn, vi rút), sử dụng pheromon, sử dụng thiên địch, thuốc trừ sâu có nguồn gốc thực vật, kể cả cây trồng có chuyển gen kháng sâu bệnh.

Nếu lãnh đạo Nhà nước hoặc ngành nông nghiệp biết rằng nông nghiệp Việt Nam đang ở thế yếu trong cạnh tranh khi hội nhập do thuốc bảo vệ thực vật hóa học còn được tuyên truyền và bán tràn lan thì lúc đó thái độ chung đối với đầu tư phát triển các biện pháp sinh học sẽ có sự thay đổi khác căn bản.

4. Nông nghiệp bền vững

Bền vững là một bài toán kinh tế nhiều hơn công nghệ. Tuy nhiên, để tạo nên sự bền vững rất cần có sự tham gia của công nghệ sinh học. Các chương trình lớn như phủ xanh đất trồng đồi trọc, chuyển đổi cơ cấu cây trồng vật nuôi, an toàn lương thực, đa dạng hóa các sản phẩm nông nghiệp, sản xuất sạch, xây dựng lại cân bằng sinh học trong tự nhiên đã bị phá vỡ trước đây, cải thiện môi trường sống cho nông nghiệp và nông thôn, tạo uy tín, chất lượng cho các thương hiệu nông sản xuất khẩu của Việt Nam ... đều ít nhiều cần đến công nghệ sinh học.

Sự biến động thị trường thế giới luôn ảnh hưởng nặng nề đến hiệu quả bền vững của sản xuất trong nước. Để giảm bớt ảnh hưởng này cần các phản ứng linh hoạt, nhanh, kịp thời về giống cây trồng, vật nuôi mà các phương pháp cổ điển không giải quyết được.

Công nghệ sinh học là biện pháp mạnh để tạo ra sự đa dạng, yếu tố quan trọng hàng đầu của sự bền vững. Đồng thời, công nghệ sinh học cũng là biện pháp lý tưởng để tạo ra sự đồng nhất khi cần thiết.

5. Vai trò của thành phần kinh tế tư nhân trong phát triển công nghệ sinh học

Có những nét đặc thù của các cơ sở sản xuất công nghệ sinh học ở

nước ta, đó là:

1. Nguyên liệu thường rất phân tán.

2. Quy mô xí nghiệp dừng ở mức vừa và nhỏ, thường là nhỏ, vốn ít.

3. Sản xuất luôn luôn biến động theo yêu cầu thị trường.

4. Công nghệ sản xuất, phương tiện kỹ thuật cũng luôn luôn cải tiến, thay đổi để có thể tồn tại, phát triển trong cạnh tranh.

Với các đặc thù như vậy, công nghệ sinh học rất thích hợp với các doanh nghiệp tư nhân vừa và nhỏ với số vốn cỡ vài trăm triệu đến vài tỉ đồng. Rất khó hình dung một doanh nghiệp Nhà nước theo các đặc thù như vậy.

Tôi cho rằng chừng nào chưa đẩy mạnh được sự phát triển của các doanh nghiệp công nghệ sinh học tư nhân thì chúng ta chưa có được nền nông nghiệp sinh học phát triển. Nhà nước đã coi trọng đầu tư phát triển công nghệ sinh học, coi như một mũi nhọn khoa học và công nghệ, hiệu quả của vốn đầu tư này sẽ không thể hiện rõ nếu không đồng thời hấp dẫn, khuyến khích giới tư nhân trong và ngoài nước bỏ vốn, mở thị trường công nghệ sinh học trong nước. Các ưu đãi trong giai đoạn đầu cho các doanh nghiệp công nghệ sinh học đối với vốn vay, thời hạn vay, lãi suất, thế chấp, thuế các loại là những vấn đề cần nghiên cứu một cách nghiêm túc và công bố rộng rãi.

Do nhận thức được tầm quan trọng có tính chiến lược của công nghệ sinh học cũng như xuất phát từ tình hình thực tiễn nước ta, Đảng và Chính phủ đã cho ra đời nghị quyết 18 CP về phát triển công nghệ sinh học đến 2010. Đây là một nghị quyết đúng đắn, là cơ sở pháp lý cho các nhà khoa học, các viện nghiên cứu, các trường đại học dựa vào đó để nghiên cứu, đào tạo nguồn nhân lực nhằm xây dựng và phát triển ngành công nghệ sinh học của Việt Nam ngang tầm với khu vực. Vì vậy dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường trước đây nay là Bộ Khoa học và Công nghệ, Chương trình khoa học công nghệ sinh học Quốc gia đã ra đời và được phê duyệt qua 2 giai đoạn: 1996 – 2000 và 2001 – 2005.

Về đào tạo cán bộ, cần tìm mọi cách để bồi dưỡng nguồn nhân lực về công nghệ sinh học. Đội ngũ làm về công nghệ sinh học hiện nay còn rất thiếu và chưa được chuyên sâu, đặc biệt là về lĩnh vực sinh học phân tử. Đội ngũ này cần được bồi dưỡng đào tạo chuyên sâu để có thể nắm bắt và áp dụng các thành tựu đang phát triển như vũ bão của công nghệ sinh học thế giới ngày nay vào thực tiễn sản xuất nông nghiệp ở Việt Nam.

SINH HỌC VIỆT NAM VÀ VẤN ĐỀ HỘI NHẬP QUỐC TẾ

ĐẶNG HỮU HƯNG

Bức tranh toàn cảnh của sinh học, ngành khoa học nghiên cứu về sự sống, thật phong phú và đa dạng. Từ giữa thế kỷ XX, Asimov, trong tác phẩm "Lược sử sinh học", đã tiên đoán về sự phát triển nhảy vọt của sinh học trong những thập niên cuối của thế kỷ XX, bởi sinh học đã đi từ sự mô tả, phân loại đến việc nắm bắt các cơ chế vận hành của thế giới sống từ vĩ mô đến vi mô.

Sau đây xin điểm lại *ba cột mốc quan trọng* trong quá trình hội nhập quốc tế của sinh học nước ta

1. Bước khởi đầu

Sự ra đời của sinh học Việt Nam hiện đại đã là kết quả của quá trình hội nhập Đông - Tây. Vào những năm 30 của thế kỷ trước, trong xã hội Việt Nam mới xuất hiện một số lượng đáng kể những ông đốc tờ, kỹ sư canh nông, cử nhân sinh học, một số được đào tạo từ "Mẫu Quốc", phần đông còn lại được đào tạo từ các trường cao đẳng, đại học mới được mở ở trong nước. Họ được trang bị phương pháp luận và kiến thức sinh học của khoa học phương Tây cuối thế kỷ XIX đầu thế kỷ XX; điều quan trọng là đầu óc khoa học thực nghiệm và những thành tựu sinh học cơ bản. Có thể nêu một gương mặt khá bình dân và tiêu biểu cho giới sinh họcViệt Nam lúc bấy giờ là nhà nông học Nguyễn Công Tiễu. Ông học ra làm quan canh nông, nhưng cái nghiệp sinh học và truyền bá kiến thức cứ cuốn hút ông suốt cuộc dời. Ông nổi tiếng do nhiều năm liền làm chủ bút tờ "Khoa học tạp chí" (từ năm 1932 đến năm 1941). Trên tờ báo này, ông thể hiện rõ nét nhân sinh quan khoa học và các phương pháp nghiên cứu thực nghiệm của mình. Giới sinh viên, học sinh thời ấy gọi ông chủ bút "Khoa học tạp chí" bằng cái tên thân yêu: "Cụ Tiễu Rùa". Bèo hoa dâu làng La Vân - Thái Bình đã có từ bao đời, là kinh nghiệm thâm canh lúa bằng phương pháp sinh học dộc dáo. Tuy nhiên bèo hoa dâu chỉ sinh sản vô tính và phát triển trong vụ lúa chiêm (vụ đông xuân), còn mùa hè nắng nóng việc giữ giống rất khó khăn. Nhà nông học Nguyễn Công Tiễu đã nghiên cứu về quá trình sinh sản hữu tính của bèo hoa dâu qua bào tử, công trình đã được đăng trên một tạp chí sinh học

có uy tín của Pháp thời bấy giờ, và cho đến mãi những năm 1960 đề tài này vẫn tiếp tục được các nhà nông học trẻ nghiên cứu.

Có thể kể các nhà Tây học trong các lĩnh vực sinh học thời bấy giờ, như các giáo sư: Dương Hữu Thời, Phạm Hoàng Hộ, Đinh Văn Hớn, Lê Khả Kế,v.v. Trong lĩnh vực y dược học có những gương mặt xuất sắc như các giáo sư: Hồ Đắc Di, Tôn Thất Tùng, Đặng Văn Ngữ, Đặng Văn Chung, Đặng Vũ Hỷ, Trương Công Quyền, Vũ Văn Chuyên... Phần nhiều họ là những nhân vật đặt nền móng cho các ngành sinh học Việt Nam hiện dại.

2. Hội nhập thời kháng chiến

Là những người thuộc thế hệ này, chúng tôi đã từng trải nghiệm, tiếp thu những cái hay, chịu hậu quả của sự lệch lạc trong thời đại ấy ra sao? Có thể coi những điều trình bày sau đây là suy nghĩ của một người trong cuộc:

Trong những năm kháng chiến, được sự hợp tác, giúp đỡ của các nước XHCN, đặc biệt là của Liên Xô, Việt Nam đã xây dựng được một ngành sinh học tương đối đồng bộ từ các lĩnh vực nghiên cứu khoa học cơ bản đến nghiên cứu ứng dụng, từ dào tạo đội ngũ cán bộ đến tổ chức triển khai các chương trình khoa học, đặc biệt là những chương trình điều tra cơ bản về tài nguyên sinh vật. Trong nghiên cứu sinh học cơ bản nổi lên những công trình tiêu biểu như: điều tra về các loài thú ở miền Bắc Việt Nam do GS. Đào Văn Tiến chủ trì; Điều tra cơ bản về hệ chim miền Bắc Việt Nam của GS. Võ Quý; Các công trình xây dựng Động vật chí, Thực vật chí của tập thể nhiều nhà sinh học; Các hệ thảm rừng Việt Nam của giáo sư Thái Văn Trừng; Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam của GS. Đỗ Tất Lợi. Trọng nghiên cứu ứng dụng phải kể đến các công trình: Nghiên cứu phòng chống sốt rét ký sinh trùng và côn trùng của GS. Đặng Văn Ngữ; Nghiên cứu chuyển vụ lúa chiêm sang vụ lúa xuân của GS. Bùi Huy Đáp và tập thể các nhà nông học; Nghiên cứu tạo giống đa bội thể của GS. Lương Định Của. Về y học có công trình Phương pháp mổ gan khô của GS. Tôn Thất Tùng và nhiều công trình xuất sắc khác.

Thời ấy tôi là phóng viên Báo khoa học, tiếp xúc với những nhà khoa học lão thành, đã được nhiều người thổ lộ về những khó khăn mà họ gặp phải do không được trao đổi, hợp tác với phần lớn cộng đồng khoa học thế giới.

GS. Đào Văn Tiến, trong một lần gặp mặt các thầy trò, anh chị em cũ, mới trong khoa sinh vật học, đã từng tâm sự: "Thời chúng tôi có một khó

khăn lớn trong nghiên cứu khoa học là điều kiện tiếp xúc và hợp tác với cộng đồng sinh học quốc tế rất hạn chế. Ngày nay GS. Võ Quý và các anh chị em sinh học có thuận lợi hơn chúng tôi rất nhiều vì được sống trong thời buổi hội nhập".

Sinh thời GS. Đặng Văn Ngữ đã vạch ra các chiến lược và bước đi lớn cho Viện nghiên cứu sốt rét-ký sinh trùng và côn trùng. Khi một số chuyên gia Đông Âu khuyên ông nên theo hướng đi của họ, GS. Đặng Văn Ngữ khiêm tốn lắng nghe, nhưng rốt cuộc vẫn theo đường lối mà mình đã chọn. Ông tâm sự với cán bộ trẻ: "*Về y học nhiệt đới, các bạn Đông Âu không có kinh nghiệm bằng một số nước phương Tây. Hơn nữa, ta cần nhìn rộng ra thế giới để biết điều gì là cần thiết nghiên cứu*".

GS. Lương Định Của sau khi đã thành danh ở Nhật đã trở về phục vụ đất nước. Tuy được các nhà lãnh đạo quý trọng nhưng thời ấy ông vẫn gặp không ít sức cản từ những người theo trường phái Luxenco đối với Di truyền học nhiễm sắc thể.

GS. Tạ Quang Bửu khi sinh thời đã từng nói: "*Người Mỹ không theo di truyền Luxenco nhưng họ đã tạo ra những bắp ngô to và chất lượng hơn hẳn của chúng ta*".

Ngay từ hồi học phổ thông, chúng tôi đã được dạy rằng công trình di truyền học của Menden mang nặng tính siêu hình khi ông ta đưa ra khái niệm gen trong di truyền. Sau này vào đại học chúng tôi lại được học giáo trình tiến hóa luận của trường phái Darwin. Một định nghĩa khá hào nhoáng của ngài Luxenco về di truyền và biến dị thật phù hợp với phép biện chứng tới trăm phần trăm, đến độ tôi cứ nghĩ là ông ta suy ra từ phép biện chứng. Hôm thi vấn đáp, thầy rất hài lòng khi nghe tôi trả lời trôi chảy về định nghĩa di truyền của Luxenco. Trước khi hạ bút cho điểm, thày hỏi tôi: "Anh nhận thấy giáo trình tôi giảng thế nào?". Đang hăng hái tôi bèn thưa: "Thưa thầy, em nhận thấy nó đồ sộ quá, rất gần với triết học!" Song người thầy lại tỏ ra không vui, và có phần bối rối trước khi cho tôi điểm ưu.

Mãi sau này tôi mới biết, từ năm 1948 ở chiến khu Việt Bắc, GS. Tạ Quang Bửu đã viết cuốn "Sống", giới thiệu di truyền học Menden – Morgan một cách thật sinh động và sâu sắc. Vậy mà trong suốt mấy chục năm sau thế hệ chúng tôi vẫn bị hiểu sai về ngành khoa học này.

Từ cuối những năm 1960, ở Liên Xô đã nổi lên trào lưu phục hồi trường phái di truyền học Menden; thực ra thì các nhà khoa học theo trường phái Vavilôp từ trước năm 1938 đã có những công trình nghiên cứu có giá

trị về di truyền học gene và nhiễm sắc thể.

Có một câu hỏi: "Nếu nước ta cứ nằm trong hệ khép kín, không tiếp thu những thành tựu của di truyền chọn tạo giống hiện đại thì liệu chúng ta có sự đột phá về sản lượng và năng suất lúa từ những năm 1990 trở về đây hay không?" Hẳn là phải có "Khoán 10", nhưng vai trò của tiến bộ khoa học kỹ thuật cũng hết sức quan trọng đối với các thành tựu của Việt Nam từ chỗ thiếu ăn đến chỗ trở thành nước xuất khẩu gạo đứng thứ hai thế giới.

3. Sinh học thời mở cửa

Nếu tính từ mốc Đại hội VI của Đảng vạch ra đường lối đổi mới, hội nhập - năm 1986 thì cũng từ đó mở ra thời kỳ hội nhập mới cho ngành sinh học.

Trong trào lưu hội nhập mới, ngành sinh học Việt Nam phát triển với một sắc thái đa dạng, phong phú, hiện đại song cũng thể hiện sự gấp gáp, thiếu chiều sâu, đôi khi thiếu định hướng. Dưới đây chỉ là một số vấn đề nổi cộm, và một vài suy nghĩ trong cách giải quyết.

– Tiếng Anh thay cho tiếng Nga, tiếng Pháp và tiếng Trung lại có vị thế trong làng sinh học

Thời chúng tôi đi học, tiếng Nga là ngoại ngữ chính thống. Các giáo trình dạy ở trường hầu hết dịch từ sách Nga. Muốn làm luận văn tốt nghiệp đại học, chúng tôi phải có đủ trình độ dịch một số tài liệu chuyên môn bằng tiếng Nga để tham khảo khi viết luận văn. Hiếm có một số tài liệu tiếng Anh, tiếng Pháp, tiếng Trung, nhiều khi cũng là qua bản dịch sang tiếng Nga. Thế rồi khi Liên Xô không còn nữa, nguồn tư liệu tiếng Nga không được cung cấp đầy đủ như trước, các nhà sinh học Việt Nam phải cập nhật qua sách báo phương Tây. Đến thời tuổi trẻ lao vào học tiếng Anh, tiếng Pháp vì đó là "*cửa sổ nhìn ra thế giới*" và là "*cơ hội để lập nghiệp, làm ăn*". Do gấp gáp vội vã nên tình trạng phiên âm, chuyển ngữ khá lộn xộn... Nhiều người coi đó là chuyện thường, biết đâu đó thật sự là chuyện hệ trọng, bởi không thống nhất hệ thống thuật ngữ, khái niệm thì khoa học cũng như văn hóa sẽ rơi vào tình trạng lộn xộn, không thể tiến lên được. Những nhà khoa học có tâm huyết đã khuyến cáo nhà nước cần có chính sách và các giải pháp để chấn chỉnh tình trạng này, tạo sự trong sáng cho tiếng Việt và ngôn ngữ khoa học.

– Hội nhập vì đất nước hay vì lợi ích cá nhân?

Trong giới sinh học trẻ hiện nay có một câu cửa miệng: "Làm thuê cho

nước ngoài". Nhiều đề tài, dự án sinh học của Việt Nam thực chất là làm theo "đơn đặt hàng" của các tổ chức nước ngoài, như các đề tài điều tra về sự đa dạng sinh học chẳng hạn. Các tổ chức nước ngoài cần nắm một cách định lượng, chính xác về đa dạng sinh học của nước ta với mục đích bảo vệ môi trường, đồng thời còn tìm cách khai thác nguồn lợi tài nguyên sinh vật. Trong nhiều trường hợp vì lợi ích các nhân, nhà sinh học có thể cung cấp kết quả nghiên cứu cho nước ngoài để lấy một tấm bằng hay để có nhiều tiền bạc. Trong luật pháp của chúng ta, đặc biệt là luật sở hữu trí tuệ chưa phân biệt thật rạch ròi các lợi ích nêu trên. Điều cốt lõi là chúng ta chưa tạo ra được động lực cá nhân và chưa gắn bó động lực cá nhân với lợi ích của xã hội.

– *Tạo lập môi trường thông tin và phổ biến kiến thức sinh học*

So với trước đây, chúng ta đang sống trong một thời đại khá đa dạng, phong phú, nhanh nhạy về thông tin khoa học. Bên cạnh các tạp chí chuyên ngành là một đội ngũ đông đảo các báo chí truyền thông khoa học. Trong trường học, từ hàng chục năm nay, chúng ta đã thoát khỏi cảnh "xứ mù". Ngày nay một em học sinh phổ thông có kiến thức về di truyền học còn khá hơn chúng tôi khi là sinh viên đại học vào những năm 60 của thế kỷ trước...

Thế nhưng lại có những điều bất cập không nhỏ cản bước tiến của chúng ta trên bước đường hội nhập.

Báo chí khoa học của ta hiện nay tuy đã mở ra luồng thông tin từ thế giới, nhưng còn tình trạng thiếu chọn lọc, định hướng.

Nhà sinh học muốn có những thông tin cốt lõi, muốn nắm được kiến thức một cách hệ thống, các khái niệm, các thao tác tư duy, thì việc lên mạng chưa phải là đủ mà cần có bản lĩnh, có trình độ và động cơ để tự trau dồi qua nghiên cứu và cọ sát với thực tế, trong quá trình "thử - sai" kéo dài. Tiếc thay những yếu tố sau này, giới chuyên môn sinh học nước ta ngày nay còn yếu và thiếu, thậm chí thua kém những thế hệ đàn anh. Muốn chữa căn bệnh này, điều quan trọng theo tôi là phải tạo lập một môi trường thuận lợi cho nghiên cứu sinh học mà các cơ chế khuyến khích động lực cá nhân của nhà sinh học đóng vai trò quyết định cùng với việc cập nhật đầy đủ cơ sở thông tin dữ liệu và trang bị các cơ sở vật chất, kỹ thuật trong nghiên cứu, đặc biệt là trang thiết bị để nghiên cứu thực nghiệm.

Sinh học Việt Nam thời mở cửa cần phát huy nội lực để hội nhập nhằm giải quyết những vấn đề sinh học mà thực tiễn trong nước đòi hỏi. Sinh học là một trong những ngành khoa học gắn bó nhất với đời sống và

sản xuất ở nước ta. Từ lâu sinh học đã có những thành tựu lớn góp phần giải quyết các vấn đề về nông nghiệp và y tế. Sinh học hiện đại, với các ngành công nghệ sinh học, sinh thái học, còn góp phần giải quyết việc phát triển các ngành công nghiệp mới và bảo vệ môi trường. Phải thừa nhận rằng khả năng của sinh học Việt Nam hiện nay đối với các vấn đề nêu trên còn rất hạn chế. Các cơ sở học tập, nghiên cứu sinh học còn bị tụt hậu khá xa so với thế giới và khu vực; Nhiều đề tài nghiên cứu thực nghiệm của nước ta thậm chí ở ngay những viện nghiên cứu chủ chốt cũng chỉ ngang với những đề tài thực tập của bạn mà thôi.

Cần đổi mới ngành sinh học Việt Nam hiện đại theo phương hướng tăng cường nội lực để hội nhập hơn nữa với khoa học hiện đại, nhằm góp phần giải quyết những vấn đề đặt ra trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hóa đất nước.

DẤU ẤN CỦA NGÔN NGỮ CÁC DÂN TỘC THIỂU SỐ TRONG TIẾNG VIỆT HIỆN ĐẠI

VƯƠNG TOÀN

1. TIẾNG VIỆT LÀ TIẾNG PHỔ THÔNG CỦA ĐẠI GIA ĐÌNH CÁC DÂN TỘC VIỆT NAM

Nước ta có 53 dân tộc thiểu số chiếm hơn 10% tổng số dân của cả nước. Con em họ cần được giáo dục về các ngôn ngữ được sử dụng thường xuyên trong giao tiếp hàng ngày. Bên cạnh tiếng mẹ đẻ và ngôn ngữ phổ biến trong mỗi vùng (như tiếng Thái ở Tây Bắc; Tày, Nùng ở Việt Bắc; Ê đê, Gia rai ở Tây Nguyên...) ngày càng có vị trí quan trọng trong đời sống ngôn ngữ gia đình và xã hội, tiếng Việt xưa nay vẫn được coi là tiếng phổ thông - cầu nối giữa các dân tộc và cũng là phương tiện hữu hiệu nhất cho phép đại gia đình các dân tộc nước ta tiếp xúc với những thành quả muôn mặt của nhân loại.

Với tên gọi đã trở thành quen thuộc là "tiếng phổ thông", tiếng Việt ngày càng đảm nhiệm vững chắc tư cách là ngôn ngữ giao tiếp giữa các dân tộc cùng sống chung trong Tổ quốc Việt Nam: trong những hoàn cảnh cụ thể ,các dân tộc thiểu số ở nước ta thực sự tự giác coi tiếng Việt là công cụ giao tiếp chung của mình,

Hơn cả tiếng mẹ đẻ của mỗi dân tộc thiểu số, tiếng Việt thực sự trở thành thứ công cụ giao tiếp đặc biệt tiện lợi không chỉ cho những cá thể thuộc các tộc người khác nhau mà cho các cá thể thuộc cùng một dân tộc thiểu số. Hiện tượng song ngữ dân tộc - Việt đã được hình thành một cách tự giác và ngày càng củng cố vững chắc.

Từ sau khi Cách mạng tháng Tám thành công, các dân tộc thiểu số ở nước ta học tiếng Việt với tư cách là tiếng phổ thông trong quốc gia đa tộc người. Bởi vậy nâng cao chất lượng dạy và học tiếng Việt cho học sinh dân tộc luôn được ngành giáo dục coi trọng [1].

Vào năm 1973, Nhà xuất bản Giáo dục đã cho ra đời những tập *Sách học tiếng Việt* đầu tiên được coi như "Giáo trình cơ bản tiếng Việt" vận dụng cho các vùng dân tộc khác nhau, các đối tượng học sinh dân tộc khác nhau. Để hướng dẫn sử dụng tốt bộ sách (5 tập) này, các tác giả của nó cũng đã có

dịp trình bày những cơ sở sinh lý, tâm lý của người học có liên quan đến việc dạy tiếng Việt cho học sinh dân tộc mà mình dựa vào để xác định phương pháp giảng dạy đã chọn [2]. Tiếp đó các tác giả trên đã nêu vấn đề và gợi ý một hệ thống phương pháp dạy tiếng Việt cho người học là dân tộc thiểu số, đối với họ tiếng Việt là "ngôn ngữ mẹ đẻ thứ hai" [3].

Xét về mặt chiến lược nghiên cứu, ngay từ thập kỷ 70 thế kỷ XX, ngành giáo dục đã tổ chức các hội nghị khoa học về đề tài "Dạy tiếng Việt cho học sinh các dân tộc" (lần thứ nhất: 1974; lần thứ hai: 1979). Cuối 1992 tại Hà Nội đã tổ chức "Hội nghị quốc gia dạy tiếng Việt cho học sinh dân tộc". "Hội nghị nghiên cứu, giảng dạy ngữ văn ở miền núi" đã được tổ chức ở trường ĐHSP Việt Bắc (Thái Nguyên) (1983) mà một số công trình nghiên cứu này đã được công bố [4], trong đó có những nhận xét của Hoàng An về hiện tượng lệnh chuẩn khi dùng tiếng Việt của học sinh các dân tộc Tày, Nùng, H'mông, Dao.

Trong bối cảnh trên không thể dạy tiếng Việt cho học sinh dân tộc mà không so sánh với tiếng mẹ đẻ của các em, hay ngôn ngữ phổ biến trong vùng và ngược lại. Ngữ liệu giảng dạy cần lựa chọn sao cho gần gũi với đời sống vật chất và tinh thần của học sinh. Phải lưu ý rằng đây là quá trình tiếp thu trong điều kiện song và đa ngữ. Phương pháp dạy không nhất loạt "bắc cầu" hay "xen kẽ" mà - như gần đây được Trần Trí Dõi nhấn mạnh - phải tùy điều kiện và nhu cầu thụ hưởng của người học. Việc so sánh đối chiếu các ngôn ngữ trong tiếp xúc sẽ chỉ ra những nét tương đồng và dị biệt, sự tương tác giữa các ngôn ngữ tiếp xúc nhằm tạo điều kiện thuận lợi đối với việc giáo dục ngôn ngữ nói chung, dạy tiếng Việt nói riêng cho học sinh dân tộc thiểu số.

Tại hội thảo Giáo dục ngôn ngữ ở Việt Nam (1991), Trương Văn Sinh nhấn mạnh 3 nhân tố có tác động trực tiếp đến kết quả dạy - học này. Tình hình thực tế được qui thành 13 kiểu quan hệ tác động đến việc giảng dạy tiếng Việt cho học sinh dân tộc, mà mỗi biến loại cụ thể xuất hiện ở từng vùng cần có những biện pháp và giải pháp thích hợp.

Nhằm vào đối tượng người học đặc thù, Trung tâm nghiên cứu giáo dục dân tộc thuộc Viện khoa học Giáo dục Việt Nam đã cho biên soạn một bộ sách *Tiếng Việt* (gồm sách cho học sinh và sách giáo viên) "dùng cho vùng dân tộc giáo dục phát triển gặp nhiều khó khăn" từ lớp 1 (do Mông Ký Slay chủ biên, Nhà xuất bản Giáo dục, 1988).

Đề tài "Nghiên cứu biên soạn sách đọc thêm cho học sinh cấp 1 [bao

gồm cả học sinh DTTS và học sinh dân tộc Kinh sống ở miền núi] phục vụ việc nâng cao chất lượng học tập ở các trường DTTS theo chương trình 120 tuần" là một đề tài có giá trị thực tiễn đã được nghiệm thu (cuối 1993). Bản thảo bộ sách đọc thêm (từ lớp 1 đến lớp 3) đạt được những mục đích giáo dục tiếng Việt cho người dân tộc.

Suy nghĩ về việc dạy tiếng Việt cho đồng bào thiểu số lớn tuổi, Như Ý cho rằng vấn đề cốt lõi "không phải là ở chỗ tiếng Việt là ngôn ngữ thứ hai, hay ngôn ngữ thứ ba đối với người học, mà là ở chỗ: a. Tiếng Việt hoạt động thế nào trong tri giác ngôn ngữ của người học, tức các cộng đồng dân tộc khác nhau; b. Tiếng Việt và tiếng mẹ đẻ của người học có mối liên quan ra sao về cấu trúc loại hình và chức năng xã hội" (IV, tr. 38) và đi đến kết luận: "Công việc đầu tiên và bắt buộc để tiến hành dạy tiếng Việt cho đồng bào các DTTS trong chương trình xoá mù chữ là phải phân tích phân loại ngôn ngữ học xã hội một cách chính xác năng lực tiếng Việt của cộng đồng các dân tộc khác nhau và của các nhóm cư dân của cùng một dân tộc tại các vùng địa lý khác nhau, các khu vực kinh tế - xã hội khác nhau và thuộc các tầng lớp xã hội khác nhau, trên cơ sở đó phân chia người học thành các *lớp đối tượng* cụ thể, rồi sau đó xác định nội dung, chương trình, tính chất và dung lượng sách giáo khoa, phương pháp dạy và đội ngũ giáo viên thích hợp". "Trên quan điểm thụ đắc ngôn ngữ, sự khác biệt về năng lực tiếng Việt giữa các lớp đối tượng... là rất hệ trọng. Mỗi lớp đối tượng... đòi hỏi phải có một chương trình riêng, một phương pháp dạy riêng, một bộ sách giáo khoa riêng và đội ngũ giáo viên thích hợp tương ứng" ([5], 40).

Trong đời sống ngôn ngữ của các dân tộc thiểu số ở Việt Nam, tiếng Việt có được vị trí như trên do những điều kiện xã hội - chính trị và kinh tế của đất nước này trong nhiều thập kỷ vừa qua qui định.

Do những cuộc di dân liên tục diễn ra trong lịch sử, nhất là từ khoảng giữa thế kỷ XX, hiện tượng cư trú đan xen trở thành phổ biến. Thật vậy, cùng với những cuộc di dân tự phát, khi lẻ tẻ, lúc ồ ạt, vì những nguyên nhân và mục đích khác nhau, còn có những đợt di dân có tổ chức. Từ thời Lý, Trần, nhất là từ thời Lê, Nhà nước phong kiến Việt Nam đã đặt chế độ "thế tập, phiên thần" tức là là các chế độ thổ ty, phái một số công thần hay con cháu của họ, chọn trong những người thuộc phần tử trung kiên nhất, đem theo gia đình, tộc thuộc lên chiêu dân lập ấp ở các tỉnh biên giới sau mỗi trận chiến thắnng, quét khỏi quân xâm lược ra khỏi bờ cõi.

Bởi thế, khi xem xét gia phả còn để lại, có trường hợp tuy nay nhận là

người dân tộc ở địa phương, nhưng gốc gác lại là người Kinh từ miền xuôi, thậm chí từ miền Trung chuyển đến đã nhiều đời,...Ví dụ như gia phả của dòng họ Nguyễn Đình, nay nhận là Tày, ở Na Sầm, huyện Văn Lãng ghi rõ họ này vốn từ Nghệ An chuyển đến. Tình trạng tạp cư của châu Thoát Lãng xưa cũng đã được Nguyễn Nghiễm nhắc đến trong "Lạng Sơn đoàn thành đồ"[6].

Khi khảo sát vùng núi phía Bắc Việt Nam ngày nay, các nhà nghiên cứu đã thấy đây là địa bàn cư trú đa dân tộc, với sự có mặt của 40/54 thành phần dân tộc khác nhau. Đây là địa bàn cư trú đan xen nhưng không đều giữa các tỉnh, huyện và xã: người dân tộc thiểu số chiếm trên 80% dân số ở các tỉnh: Cao Bằng, Hà Giang, Bắc Kạn, Lạng Sơn, Sơn La, Lai Châu và Điện Biên; chiếm từ 50 đến 70% ở các tỉnh: Hoà Bình, Lào Cai và Tuyên Quang; nhưng chỉ chiếm từ 20 đến 50% ở Yên Bái và Thái Nguyên. Có tỉnh có hàng chục dân tộc cư trú nhưng có tỉnh chỉ có 8-9 dân tộc. Theo nghiên cứu công bố năm 2000 của Nguyễn Thế Huệ thì trong số 109 huyện, thị của 10 tỉnh (khi đó, Điện Biên còn thuộc tỉnh Lai Châu), đã có trên 59 huyện, thị có từ 10 dân tộc trở lên, chiếm 54% số huyện, thị ở miền núi phía Bắc. Những huyện có từ 15 dân tộc cư trú trở lên là Tuần Giáo (17), Bắc Quang (16), Yên Sơn (16), Hữu Lũng (16), Sìn Hồ (16), Điện Biên (16), Đồng Hỷ (16), Phong Thổ (15), thành phố Thái Nguyên (15). Như vậy, mười năm sau so với kết quả của Tổng điều tra dân số năm 1979, số huyện, thị có từ 10 dân tộc cư trú trở lên đã tăng thêm 30 đơn vị, vào năm 1989. Theo nghiên cứu của Khổng Diễn, thì vào năm 1979, "hầu như không có một nơi nào diện tích vài ba trăm km^2 lại chỉ có một dân tộc cư trú" (xem [7]). Có tỉnh giáp biên nhưng cũng có tỉnh nằm sâu trong nội địa. Có tỉnh người Kinh khá đông, có tỉnh người Kinh không còn là "đa số" mà trở thành thiểu số.

Trong bối cảnh lịch sử ấy, lẽ dương nhiên tiếng Việt cũng đã phải nhận sự tác động từ phía các ngôn ngữ thiểu số. Kết quả của sự tác động này là tiếng Việt hiện đại đã giàu thêm, phong phú thêm do đã tiếp thu một số yếu tố ngôn ngữ từ các ngôn ngữ thiểu số: những yếu tố thuộc những cấp độ ngôn ngữ khác nhau được du nhập và lắng kết lại trong tiếng Việt hiện đại, lúc đầu là ở khu vực song ngữ và đa ngữ trong tiếng Việt của người thiểu số và trong tiếng Việt của người Kinh ở vùng này), trong ngôn ngữ cá nhân giao tiếp hàng ngày, rồi sau đó đi vào tiếng Việt văn học hiện đại sử dụng trong sóng phát thanh, trong sách báo...)

2. NHỮNG DẤU ẤN TỪ CÁC NGÔN NGỮ DÂN TỘC THIỂU SỐ TRONG TIẾNG VIỆT HIỆN ĐẠI

Dưới đây chúng tôi muốn thử khảo sát những thể hiện của sự tác động này từ phía các ngôn ngữ dân tộc thiểu số đến tiếng Việt hiện đại. Chúng ta có thể dễ dàng nhận thấy những thể hiện này ở những cấp độ ngôn ngữ khác nhau của tiếng Việt.

2.1. Sự thể hiện rõ nét nhất được biểu lộ ở hệ thống ngữ âm tiếng Việt hiện đại và ở phép viết trên các văn bản hiện đại.

Để diễn đạt tên người, tên đất và tên một số dân tộc thiểu số ở Việt Nam, tiếng Việt hiện đại đã chấp nhận bổ sung phụ âm đầu [p-] để có thể dễ dàng phát âm những tên dân tộc: *Pa cô, Pu péo,...*; tên người: *Lục Văn Pảo, Giàng A Páo*; tên đất: *Pắc Bó, Sa Pa, Pò Càng* (TP Lạng Sơn), xã *Noong Pua* (TP Điện Biên), *Mã Pì Lèng; Phan Xi Păng,* (xã) *Pô cô* (huyện Đắc Tô), (thị trấn) *Ea Pốc* (huyện Cư M'Gar, Đắc Lắc),...

Bên cạnh đó là tên gọi các đồ vật.Ví dụ:; (khăn) *piêu,* (kèn) *pí lè,* tên cây cối, hoa lá: (hoa) *pót,* (hoa) *pơ lang,* (gỗ) *pơ mu,...*

Ví dụ :

- ...hoa *Pót* đỏ tươi, hoa Vông đỏ thắm và hoa Mơ kín đáo ở ngõ bản, ven đồi, tất cả đều phải chờ hoa Ban (Tô Ngọc Thanh, Xuân Tây Bắc, VHNT số 1-1972, in lại trong "Nguồn sáng dân gian", số 4-2003, tr. 34).

- Cả khu có 11 nhà sàn gỗ Pơmu, lợp đá tự nhiên...Công ty sẽ tổ chức thêm nhiều loại hình tour như leo núi, chinh phục Phan Xi Păng... (Hạnh Mai, HNM 31-1-2004, tr. 3)

Tên món ăn: nặm pịa, cà púa...

Ví dụ:

- Cà púa - món ăn tết Roya của người Chăm...ở An Giang (Theo HNM 28-2-2004, tr. 2)

Trong một số trường hợp, dù là đứng trước -a, -o,..., k- dùng thay cho c-, ví dụ như: Kao Bằng, Bắc Kạn; xã Rơ Kơi, huyện Sa Thầy, tỉnh Kon Tum,...; kơ nia,... nhưng đôi khi không thống nhất:

Ví dụ:

- Tại Hội trường Ngọc Linh, thị xã Kon Tum, tỉnh Kon Tum...đã tổ chức trọng thể lễ tang đồng chí Y Một theo nghi thức tang lễ Nhà nước (HNM 28-1-2004, tr. 1).

- từ vùng vàng của Na Rì (Bắc Kạn), Tân An (Cao Bằng),... (CAND 25-12-2003, tr. 5)

Cùng với việc phiên chuyển các thuật ngữ và tên riêng nước ngoài, tiếng Việt hiện đại buộc phải chấp nhận bổ sung các nhóm phụ âm vốn xa lạ tiếng Việt: kr-, dr -, sl-, gl-, xt-, br-, pl-, v.v... Các văn bản chính quy của Nhà nước đã ghi nhận những tên đất: Chư Prông, Krông, Pa, Mơ Drác, Eh'Leo, Pleiku...; tên dân tộc: Raglai, Xtiêng, Bru,...; tên người: Mông Ký Slay,... (đàn) krông pút, (chim) đrao, sli lượn, ...

Ví dụ:

- Chiếc đàn tơ rưng, đàn krông pút , khèn Hmông nghiễm nhiên được xếp vào dàn nhạc cụ Việt Nam (Đặng Nghiêm Vạn, *Bảo vệ và phát triển di sản văn hoá của các tộc người thiểu số miền núi Việt Nam*, DTH, số 4/1996, tr. 9).

Cách viết liền các âm tiết để viết, chẳng hạn tên nhà nghiên cứu Sakaya ở Trung tâm nghiên cứu văn hoá Chăm Ninh Thuận, có tên Việt là Văn Món, hoặc như: Inrasara là tác giả "Văn hoá - xã hội Chăm (H.: VH, 2003.- 353 tr.). Hoặc như:

Lê Duy Đại: Hành trình cuối cùng: Đám tang của người Chăm *Bàlamôn* (NCTG 6/2003, tr. 58-63)

Cũng như trong giao tiếp thông thường, người ta đã quen dần với phát âm mới này. song điều đáng tiếc trên sách báo khác nhau được xuất bản, cách viết đôi khi còn tùy tiện dường như chưa có một qui định thống nhất, bởi vậy, bên cạnh

Hmông ta thấy có	Hơmông, Hmông, Mông
Plâycu	Pleiku
Hrê	Hơrê
Mnông	Mơnông, v. v...

Dù sao đây cũng là những "cái mới" xuất hiện trong tiếng Việt hiện đại. Cũng phải nói thêm rằng kết quả này có được một phần là do tác động của sự vay mượn từ các ngoại ngữ như tiếng Pháp, tiếng Anh,...khi cần du nhập thuật ngữ và khoa học kỹ thuật, cũng như khi cần phiên âm tên người, tên đất nước ngoài. Chúng tôi cho rằng hai sự tác động này theo cùng một hướng khiến cho tiếng Việt hiện đại sớm có diện mạo ngữ âm và chữ viết như hiện nay.

2.2. Cùng với sự xuất hiện ngày càng nhiều nhà văn nhà thơ...là người dân tộc thiểu số, sáng tác bằng cả hai ngữ: dân tộc và Việt, như Vương Anh (dân tộc Mường); Nông Quốc Chấn, Nông Minh Châu , Nông Viết Toại, Vi Hồng, Triều Ân (dân tộc Tày); Mã Thế Vinh (dân tộc Nùng); Cầm Biêu, Vương Trung (dân tộc Thái); Mã A Lềnh (dân tộc Hmông); Bàn Tài Đoàn (dân tộc Dao); Y Điêng (dân tộc Ê Đê),...là sự xuất hiện ngày càng nhiều bài viết, tác phẩm tác giả người Kinh viết về cuộc sống lao động và chiến đấu của đồng bào các dân tộc thiểu số không ngừng tăng lên, như: Bàng Thúc Long, Mạc Phi, Nguyên Ngọc, Ma Văn Kháng,... Nếu trước đây không lâu ta chỉ quen với các từ *ông ké, bok*, v. v. ..thì nay các từ như *sli, lượn ,khắp, lồng tồng = lùng tùng, nhình, noọng,* (chim) *queng quí,* v. v... không còn xa lạ. Chẳng hạn bài hát "Lời ca gửi noọng" có đoạn:

- *Noọng* ơi, *noọng* về cùng ta...

Hoặc trong một bài hát khác:

- Chim *queng quí,*gọi bạn...

Nhiều ngôn ngữ dân tộc thiểu số ở Việt Nam sử dụng "nó" nghĩa trung tính như *he* tiếng Anh, *il, lui* tiếng Pháp, он tiếng Nga,...Chẳng hạn lời ca của bài hát có đoạn:

- Anh bộ đội *nó* lại về đây...

Các yếu tố ngôn ngữ cũng được dùng cấu tạo từ mới cho tiếng Việt: *chim <u>nộc</u> thua, quả <u>mác</u> kham, quả <u>mác</u> mật* ,v.v...; mặc dù: nộc = chim, mác=quả,... Một số món ăn đặc trưng: *thắng cố,* Trong cách tạo từ ghép ta cũng thấy hiện tượng này: *làng bản, buôn làng, buôn sóc bản mường*, v. v...

Nguyễn Thị Phương Châm cũng có nhận xét rằng quá trình giao lưu hội nhập với văn hoá Chăm, Khơ me, Hoa,..."đã mang lại cho ca dao Nam Bộ một hệ thống từ vựng phong phú và mới lạ"[8] so với ca dao các vùng khác, đó là hệ thống tên các loại động thực vật riêng có ở Nam Bộ hoặc cũng có ở các vùng khác nhưng được gọi tên theo cách của Nam Bộ (con còng, con *bồng bồng*, cá lóc, cá tràu, khổ qua, cây sầu đâu,...), các danh từ chỉ địa hình sông nước (giồng, bưng, gãy, gảnh, chẹt, , những từ mượn gốc Khơ me, Hoa (*thốt nốt*, tầm vông, hủ tiếu, chạp phô,...)

2.3. Về các mặt cú pháp và tu từ, tác động của các ngôn ngữ dân tộc được thể hiện rõ trong phép cấu trúc câu của người Kinh ở vùng dân tộc thiểu số và trong các tác phẩm viết về các dân tộc thiểu số: tiếng Việt trong văn học rất gần với tiếng Việt giao tiếp hàng ngày, chịu ảnh hưởng sâu sắc của lối dùng hình tượng ví von, cách so sánh thể hiện cuộc sống nội tâm của

đồng bào các dân tộc thiểu số, trong giao tiếp và đối thoại ưa cách sử dụng ngôn ngữ hết sức sinh động và giản dị: *vui như chuột rúc trong bụng, chạy nhanh như chân ngựa, cay cháy tai*, v. v...

Một số từ cảm thán mà đồng bào các dân tộc ưa dùng cũng được đưa vào tiếng Việt hiện đại; *dà! úi! a lố! dỏ! lớ!* v.v..

Những cấu trúc ngôn ngữ sao phỏng từ các ngôn ngữ dân tộc thiểu số thể hiện cách tính khoảng cách: *xa 2 ngày đường (đi bộ, leo núi), cách 3 ngọn núi,...* thời gian: *qua 2 mùa rẫy, đến phiên chợ sau* (=5 ngày),...

2.4. Sự tiếp thu những yếu tố vay mượn là cần thiết nhưng cũng phải đề phòng sự lạm dung quá mức mà có nhà nghiên cứu đã lên tiếng. Chẳng hạn, *Hoàng Huy Phách* có bài [9] trong đó tác giả lưu ý nên hiểu thế nào cho đúng trong văn cảnh cũng như trong khẩu khí? Nhiều tác giả và dịch giả lạm dụng quá nhiều khi xử lý ngôn ngữ. Trong tiểu thuyết viết về dân tộc thiểu số, viết về miền núi, nhiều khi tư duy của tác giả "bắt" độc giả phải hiện đại hóa mối tình của đôi trai gái nọ, không đúng với thực tế phong tục bản mường.

Những nét đặc thù của dân tộc đã bộc lộ qua phong thái và nhân cách của họ. Với tính chân thực và lòng nhiệt thành sẵn có theo kiểu cách riêng của từng dân tộc không thể lẫn với cái chung của người dân tộc khác.

Chúng ta cũng mong muốn rằng việc nhìn nhận người dân tộc thiểu số không thể chỉ qua quần áo, trang phục, không chỉ nghe giọng nói còn lơ lớ có phần ngọng, pha tạp tiếng Kinh... Và không nên đưa nhân vật dân tộc thiểu số lên màn ảnh, sân khấu, lên diễn đàn với dáng điệu và khẩu khí ngô nghê, dần độn, ngờ nghệch, lắp bắp... Tất cả những việc làm thiếu thận trọng đó chỉ có hại cho đoàn kết dân tộc, phân biệt sắc tộc, chủng tộc. Với cách nghĩ và viết như vậy tuyệt nhiên không giúp ích cho sự giao lưu văn hóa, sự phát triển ngôn ngữ mà người cầm bút vô ý thì lầm tưởng đó là sự phong phú trong sử dụng ngôn từ, đa dạng trong tác phẩm.

Về cách viết tên các *dân tộc*, tên các *nhóm dân tộc*, tên *nhóm địa phương*,...và đặc biệt là tên *ngôn ngữ dân tộc*, do không trùng với tên dân tộc, cái khó thống nhất chính là ở các tên đa tiết.

Đề tài cấp Bộ: "Nghiên cứu, xây dựng các quy định về chính tả tiếng Việt" do Nguyễn Văn Khang làm chủ nhiệm, đã được nghiệm thu (11/1/2004) nhằm đưa ra những đề nghị khắc phục tình trạng Văn bản TK 79 đã ra đời đúng 1/4 thế kỷ, công nghệ thông tin còn non trẻ ở Việt Nam đã tiến những bước dài, nhưng chuẩn chính tả tiếng Việt cho nó thì đều chưa

được Nhà nước ta cho ban hành. Và do không chờ được, nên mới có tình trạng các ngành cần có ngay để dùng thì cứ tự đề ra cho mình với tên gọi "Quy định tạm thời...". Nói cách khác, việc này lẽ ra phải được làm từ lâu. Phải chẳng vì ở nước ta chưa có một cơ quan được chính thức (bằng văn bản) giao trách nhiệm này.

Với người bình thường, chỉ nên dùng một cách viết thống nhất, không viết hoa từ âm tiết thứ hai chẳng hạn. Như thế các tên gọi đa tiết sẽ có cùng cách viết: *Pu péo, Ba na,...*

Dù sao, để được người dân tộc đón nhận và đi vào cuộc sống, trước khi quyết định, nên tham khảo ý kiến các trí thức, cán bộ chủ chốt người dân tộc thường sử dụng đến chữ viết.

3. KẾT LUẬN

Trong quá trình tiếp xúc giữa tiếng Việt với các ngôn ngữ dân tộc thiểu số ở Việt Nam, sự tác động từ các dân tộc thiểu số đến tiếng Việt đã góp phần làm thay đổi diện mạo ngữ âm và chữ viết, làm phong phú thêm vốn từ ngữ và cách sử dụng từ trong tiếng Việt hiện đại [10].

Cùng với những sự tác động từ các ngoại ngữ phổ biến, sự tác động này làm cho tiếng Việt giàu thêm về mọi mặt, khiến cho nó đủ sức đảm đương sứ mệnh là tiếng phổ thông - cùng với chữ quốc ngữ - của đại gia đình các dân tộc Việt Nam, trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vương Toàn. ***Ngôn ngữ học với giáo dục ngôn ngữ cho các dân tộc thiểu số ở nước ta***. Tạp chí Thông tin KHXH, số 6/2003, tr. 7-14.
2. Phạm Toàn - Nguyễn Trường. ***Phương pháp dạy tiếng Việt cho học sinh dân tộc***. Hà Nội, Nxb Giáo dục, 1978
3. Phạm Toàn - Nguyễn Trường. ***Dạy đọc và học đọc***. Hà Nội, Nxb Giáo dục, 1982.
4. ***Những vấn đề ngữ văn trong nhà trường.*** Sở VHTT Bắc Thái - Khoa Văn, Trường ĐHSP Việt Bắc xuất bản, 1983.
5. Như Ý. ***Suy nghĩ về việc dạy tiếng Việt trong chương trình thanh***

toán mù chữ cho đồng bào thiểu số lớn tuổi. Ngôn ngữ, 1991, số 4.

6. ***Văn Lãng huyện biên giới Lạng Sơn.*** Hà Nội, NXB Khoa học Xã hội, 1990, tr. 30.

7. Nguyễn Thế Huệ. ***Dân số các dân tộc miền núi và trung du Bắc bộ từ sau đổi mới***. Hà Nội, Nxb VHDT, 2000, tr. 14-17.

8. ***Tìm hiểu đặc trưng ngôn ngữ của ca dao sưu tầm ở Nam Bộ.*** "Nguồn sáng dân gian", số 4-2003, tr. 10.

9. Hoàng Huy Phách . ***Hiểu đúng cách nói của người dân tộc thiểu số để sáng tạo văn học nghệ thuật***. Trong: "Văn hóa và lịch sử người Thái ở Việt Nam". Hà Nội, Nxb Văn hoá Dân tộc, 1998, tr. 175-180.

10. Vương Toàn. ***Hai đặc điểm của tiếng Việt đầu thế kỷ 21***. Báo cáo KH tại Hội thảo quốc tế lần thứ hai về Việt Nam học, TP Hồ Chí Minh, 14-16/7/2004.

NHỮNG NHÀ TIÊN PHONG NGƯỜI BỒ ĐÀO NHA TRONG LĨNH VỰC NGÔN NGỮ HỌC VIỆT NAM CHO ĐẾN NĂM 1650

ĐẶNG CÔNG TOẠI

Suốt một thời gian khá dài, hầu như mọi người đều thừa nhận rằng Alexandre de Rhodes là ông tổ chữ quốc ngữ. Thảng hoặc cũng có ý kiến cho rằng chữ quốc ngữ là kết quả của một công trình tập thể. Thực ra thì chứng cứ để biện minh vẫn chưa có, hoặc có thì cũng rất kém thuyết phục.

Gần dây Viện Ngôn ngữ học, Viện Nghiên cứu Lịch sử và Viện Dân tộc học có cho dịch cuốn *Những nhà tiên phong người Bồ Đào Nha trong lĩnh vực Ngôn ngữ học Việt Nam* (Portuguese Pioneers of Vietnamese Linguistics/ Pionniers Portugais de la Linguistique Vietnamienne). Nhân dịp này, chúng tôi xin giới thiệu một vài điểm đáng chú ý trong cuốn sách.

Tác giả cuốn sách Roland Jacques là một người Pháp. Lúc đầu dây chỉ là luận văn "Nghiên cứu sâu về Viễn Đông và châu Á Thái Bình Dương chuyên biệt về Đông Nam Á, về ngôn ngữ, văn học và văn minh của Việt Nam" trình bày vào tháng 11 năm 1995 ở Học Viện Quốc gia về Ngôn ngữ và Văn minh phương Đông ở Paris (Institut National des Langues et Civilisations Orientales de Paris).

Nhờ vào các nhận xét và gợi ý trong khi bảo vệ cũng như sự góp ý của nhiều chuyên gia về các bộ môn khác nhau ở Việt Nam và ở Pháp, tác giả đã xem lại và sửa chữa để thành tác phẩm song ngữ Anh - Pháp kể trên, xuất bản năm 2002.

Theo ý kiến tác giả: "Ngay từ nửa sau thế kỷ XVII, đã có sự tranh giành giữa các đoàn truyền giáo vì các lý do khác nhau. Thành viên Hội Truyền Giáo nước ngoài ở Paris đã mưu toan giảm thiểu những kết quả đạt được của những người Bồ Đào Nha thuộc giáo đoàn Dòng Tên trước khi họ đến (1666). Sau khi thực hiện được mưu đồ thuộc địa hoá, họ hoàn toàn đơn phương đề cao niên kỷ và đóng góp của Pháp vào văn hoá Việt Nam. Thêm vào đó là sự đánh giá tồi tệ văn hoá Bồ Đào Nha của nhiều người Pháp. Người ta quên mất rằng vào giai đoạn chuyển từ thế kỷ XVI sang thế kỷ

XVII, Bồ Đào Nha cực thịnh, là một trong những nước nổi tiếng nhất của văn hoá châu Âu. Ảnh hưởng của Bồ Đào Nha ở châu Á thật là rộng lớn. Những người Việt Nam được giáo dục theo kiểu Pháp có thể gián tiếp chịu ảnh hưởng xấu của việc không hay không biết này, của việc bỏ quên này".

Thực tế, đang buổi cực thịnh, vua Bồ Đào Nha là người duy nhất được Giáo hoàng uỷ thác về quyền lợi và nghĩa vụ trong công cuộc Cơ Đốc hoá ở châu Á. Giáo đoàn ở Việt Nam được tài trợ bởi ngân sách Hoàng gia Bồ Đào Nha. Tu sĩ người Bồ dào Nha đến châu Á cũng như Việt Nam sớm nhất và với số lượng nhiều nhất so với người của các nước châu Âu khác. Do ngữ âm phong phú của tiếng Bồ Đào Nha, do truyền thống ngôn ngữ học của các tu sĩ người Bồ Đào Nha, ta thấy một số tác phẩm nổi tiếng còn lưu truyền đến ngày nay như:

- *Ngữ pháp Tamoul* (Arte da Lingua Malabar) (1548-1549) của Henrique Henriques người Bồ Đào Nha sống ở Nam Ấn Độ từ năm 1540 đến 1600.

- *Ngữ pháp Nhật Bản* (1564) của Duarte da Silva người Bồ Đào Nha.

- *Ngữ pháp La Tinh* (1594) của Manuel Alvarez người Bồ Đào Nha phục vụ sinh viên Nhật học tiếng La Tinh, cung cấp khái niệm và kiến trúc đại cương cho việc biên soạn các sách ngữ pháp tiếng Nhật đầu tiên.

- *Từ điển La Tinh - Bồ Đào Nha* (1595) cũng của tác giả trên trong đó có thêm phần dịch tất cả các từ tiếng Nhật đã La Mã hóa.

- *Từ điển Nhật Bản - Bồ Đào Nha* (1603) của một tập thể biên soạn có tới 32.781 mục từ.

- Arte da lingoa de Japam composta pello Padre laõo Rodriguez Portugues (được in dần dần theo sự biên soạn giữa 1604 và 1608). Tác giả João Rodrigues tức Tçuzzu là người Bồ Đào Nha đã sử dụng một số ghi chú do các linh mục soạn thảo, đã sử dụng quan sát của riêng ông viết trong nhiều năm, những điều mà ông đã học được ở người Nhật, rất nhiều thông tin về ngôn ngữ và văn học của Nhật Bản. Hệ thống La Mã hoá tiếng Nhật (Romaji) hoàn toàn dựa trên tiếng Bồ là một thành công. Rodrigues tận dụng nhiều trích dẫn từ các tác phẩm cổ điển Nhật Bản và Trung Quốc, từ các truyện kể soạn bởi các học trò của các tu sĩ Dòng Tên trong ngôn ngữ nói. Tác phẩm bao hàm một giản yếu rất dầy đủ về nghệ thuật thi ca vừa có thơ viết bằng tiếng Trung Quốc vừa có thơ bằng tiếng Nhật với các trích dẫn từ rất nhiều bài thơ, những phần triển khai dài về các văn phong khác nhau về ngôn ngữ viết và ngôn ngữ nói. Và cuối cùng là khối lượng những

chỉ dẫn thú vị về mọi mặt của văn hoá đất nước này.

- *Tóm tắt ngữ pháp tiếng Nhật* (1920) cũng của Rodrigues Tçuzzu đáng chú ý hơn cuốn trước bởi phương pháp ngắn gọn hơn, chính xác hơn. Trong số các đổi mới, cuốn sách mở ra sự giải thích các quy tắc phát âm.

Bên cạnh đó ta thấy các tác phẩm:

- *Từ điển Bồ Đào Nha - Trung Quốc* (1583 và 1588) của hai tu sĩ Dòng Tên người Ý Matteo Ricci và Michele Ruggieri. Cuốn từ điển này có ích lợi lớn cho việc học chữ Quốc ngữ. Phần phiên âm từ chữ Trung Quốc sang chữ La Tinh có năm dấu thanh điệu. Mỗi một trong năm thanh cổ điển có một dấu qing ping, Zhuping, shang qu và ru.

- *Tây nho nhĩ mục tư* (1625) (Giúp cho mắt và tai các học giả châu Âu) của Nicolas Trigault người Bỉ. Tác phẩm có một phần "Dẫn luận vào bản dịch" - một danh mục ngữ âm cho các chữ từ chữ La Mã hoá theo thứ tự bảng chữ cái và một danh mục các chữ theo thứ tự các nét, với các ghi chú ngữ âm bằng tiếng La Tinh. Mỗi phần là một tập.

Nói chung các thầy tu Dòng Tên sang Viễn Đông học ở Học viện Macao đều biết các tác phẩm kể trên và đều chịu ảnh hưởng về mặt phương pháp luận.

Kể đến các tác phẩm của giáo đoàn ở Việt Nam, ta thấy:

- *Từ điển Việt – Bồ Đào Nha* (1645) của Gaspar do Amaral.
- *Từ điển Bồ Đào Nha - Việt* của Antonio Barbosa. (Antonio Barbosa, ngoài công trình từ điển, còn đóng góp vào công trình ngữ pháp. Antonio Francisco Cardim viết: "Ông đã viết một chuyên luận về ngôn ngữ dùng để dạy cho người Công giáo và cho người còn chưa theo đạo trong tất cả các tôn chỉ của thành tín. Sách viết cho chính người Việt Nam").
- *Từ điển Việt - Bồ Đào Nha - La Tinh* của Alexandre de Rhodes.

Đặc biệt trong bài "Cùng độc giả" ở cuốn từ điển, Rhodes viết: "Ngay từ đầu tôi đã học cùng với cha Francisco de Pina, là người thầy dạy tiếng, người thứ nhất trong chúng tôi rất am tường tiếng này và cũng là người thứ nhất bắt đầu giảng thuyết bằng phương ngữ đó mà không cần phiên dịch". Người ta không còn được biết Pina để lại cái gì cho hậu thế. Và thực là do không có cơ sở tài liệu vững chắc nên không có điều gì lớn lao để nói. Roland Jacques với lòng tin mãnh liệt, với nhiệt tình và lòng kiên nhẫn, đã bỏ ra nhiều năm tìm kiếm trong sưu tập thủ bản quan trọng nhất liên quan đến

Việt Nam vào khoảng 1614 và 1746 mang tên Jesuitas na A'sia bảo quản tại Thư viện Quốc gia ở Lisbonne. Trong hàng triệu trang kín đặc chữ, trong bóng tối hàng thế kỷ đã ló ra hai tài liệu.

Thứ nhất là bức thư dài 7 trang gửi khâm sai Jeronimo Rodriguez Senior ở Macao viết năm 1623 để báo cáo về tình hình truyền giáo ở Cochinchine (Nam Kỳ). Tác giả Francisco de Pina là người Bồ Đào Nha sinh ra ở thành Guarda năm 1585 (hay 1586) theo học nhiều năm về nghệ thuật và thần học ở Học viện Macao (1611-1617). Năm 19 tuổi trở thành thầy tu Dòng Tên. Ông đến Cochinchine (Đàng Trong) năm 1617, đặt chân đầu tiên lên Đà Nẵng, giữa năm đến truyền đạo ở Hội An. Đầu năm 1618 chuyển đến Nước Mặn Quy Nhơn, 1620 đến Quảng Nam, năm 1621 quay lại truyền đạo ở Hội An. Đầu năm 1625 làm cha bề trên dinh trấn Thanh Chiêm. Ông thay mặt giáo đoàn Đàng Trong ra yết kiến chúa Sãi Nguyễn Phúc Nguyên về vấn đề truyền đạo. Ngày 15-12-1625 Pina đi cứu hành khách mắc nạn trên một chiếc thuyền ở vịnh Đà Nẵng thì bị chết đuối.

Năm 1620 ngay khi đặt chân lên đất Quảng Nam, Pina đã bắt đầu học tiếng Việt. Ông cầu học ở các thầy Việt Nam. Trong thư, Pina nhắc đến các thầy đồ dạy chữ nho, dùng chữ nho để phiên âm tiếng Việt (chữ nôm); nhắc đến các sư sãi, các thầy pháp, các trưởng tông phái đạo Lão, đạo Khổng có tài năng với hy vọng sử dụng để phục vụ cho đạo Chúa, để hoàn chỉnh kiến thức của bản thân nhất là về thuật ngữ tôn giáo, để cải thiện các tiếp cận, các tranh luận về ý tưởng; nhắc đến các quan lại hưu trí, các sĩ tử giỏi tiếng, am hiểu văn hóa dân tộc và cuối cùng nhắc đến các thanh niên giúp việc, đồng thời là giáo sư tiếng Việt nói, học trò tiếng Bồ nói. Pina có ý định đào tạo cho các thanh niên này có khả năng nghiên cứu sâu sắc. "Muốn vậy, họ phải được đào tạo về ngôn ngữ học đầy đủ chứ không đơn thuần sử dụng họ làm dịch vụ cho một dự kiến mà họ không phải là người gánh vác. Họ phải bắt đầu học văn tự của chúng ta (Bồ Đào Nha) để làm thông ngôn cho các giáo sĩ trong việc giảng đạo và các cuộc tranh cãi trái ngược nhau". Biết đọc tiếng Bồ là đồng thời bao hàm khả năng có thể chỉ trong thời gian tập luyện ngắn dễ dàng giải mã văn bản tiếng Việt để phiên theo chữ cái La Tinh. Các thanh niên nhanh chóng đem lại sự đóng góp thực sự cho việc phiên theo chữ cái La Tinh những văn bản mới của văn học Việt Nam vào công việc hệ thống hoá. Chính cách phiên dẫn đến chữ Quốc ngữ, chữ viết chung, tài sản chung, cung cấp một cơ sở chắc chắn cho các trao đổi, các thảo luận, các tranh cãi cần thiết cho các tương tác văn hoá thực sự. Nhưng chữ viết chung được hình thành như thế nào ? Ở trên, ta

được biết Pina đã có sẵn mô hình rất tinh tác: chữ Romaji của Nhật Bản dựa trên ngữ âm và quy ước của tiếng Bồ. Ông viết trong bức thư: "Ngôn ngữ này (tức tiếng Việt) có thanh điệu như một bản xướng âm. Cần phải biết xướng âm trước đã. Chỉ sau đó mới học các chữ".

Các ngôn ngữ cải biến trong không gian và theo thời gian. Động tính này xung khắc với tính bất biến của cách viết. Chính quy luật gần như sinh học này nhắc ta rằng ngôn ngữ bản xứ mới là "sinh ngữ" đối lập với các ngôn ngữ cổ điển là các "tử ngữ". Các tác giả này luôn luôn bị căng thẳng giữa hai thực tại đối lập: một mặt là trung thành với truyền thống chính tả thể hiện bằng ý chí quay trở lại các nguồn cổ điển, chống lại các đổi mới, mặt khác là nhu cầu tính đến sử dụng ngữ âm thực sự của các người nói, bênh vực cho các giải pháp thuần tuý ngữ âm. Đối với tiếng Bồ, các giải pháp giữ lại là các giải pháp thoả hiệp giữa hai cực này: truyền thống và thực dụng. Các nguyên lý này được Pina và những người châu Âu gây dựng tiếng Việt tuân thủ. Nhưng học ngôn ngữ ở vùng nào ? Pina viết: "Kẻ Chàm chính là nơi tốt nhất. Đây là kinh đô của triều đình. Ở đây người ta nói hay. Nhiều người trẻ quy tụ về đây. Họ là sinh viên. Gần họ những người bắt đầu học ngôn ngữ có thể được giúp đỡ". Dẫu vậy ông cũng thấy kiến thức thuần tuý truyền miệng của tiếng Việt chưa đầy đủ mà cần học thêm văn tự của họ. Ông đã tập hợp các truyện thuộc các loại khác nhau để cung cấp các trích dẫn của các tác giả nhằm củng cố nghĩa của các từ và các quy tắc ngữ pháp. Ông đã có ba tập, tập hợp các văn bản có phân tích trong số các văn bản hay nhất ở vương quốc này. Ông đã chọn văn bản tiếng Nôm, đó chính là tiếng Việt Nam, không phải là Trung Quốc. Dẫu vậy, ông cũng vẫn cảm thấy tiếc là đã không quen sử dụng chữ nho. Điều này nói lên rằng sự sử dụng ngôn ngữ của ông là nhằm vào mớ tạp nhạp những người Việt Nam mới theo đạo Cơ đốc. Để giảng đạo, để thuyết phục, để đảm bảo việc dạy dỗ trẻ con, cần có khả năng sử dụng ngôn ngữ thuần tuý hơn, gần gũi với cách nói năng quen thuộc của dân chúng ít học. Thư của Pina cho thấy muốn phiên âm bằng chữ Nho, ông cần có sự giúp đỡ bên ngoài, còn dùng chữ viết La Tinh thì có thể tự mình làm chủ, không cần trung gian. Pina và các nhà nho cộng sự đã tưởng tượng ra các đối thoại, các tiểu phẩm đơn giản mượn các cảnh huống trong cuộc sống thông thường trong đó các câu có thể làm các hệ biến hoá cho cú pháp. Không biết chữ nho, Pina đưa ra các truyện để nhờ một người nào đó đọc cho nghe rồi phiên chúng ra dạng La Mã hoá. Các truyện được viết bằng chữ Nôm cũng được làm tương tự. Pina còn làm sưu tập các "văn bản có luận giải" nhưng đây là những sách nào, truyện nào thì đến nay cũng chưa rõ. Không nói đến từ điển, nhưng người ta thấy Pina

quan tâm đến cú pháp và ngữ nghĩa vì ông quan tâm đến ngữ nghĩa của từ. Phần từ vựng bổ sung hài hoà cho ngữ pháp. Tóm lại Pina là người đã sáng tạo ra các công cụ ngôn ngữ học thích hợp cho việc gặp gỡ giữa văn hoá Việt Nam và ý thức hệ Cơ Đốc.

Ta kể đến tập tài liệu thứ hai cùng tìm thấy với bức thư của Francisco de Pina. Đó là cuốn "Manuductio ad Linguam Tunckinensem" (Bước đầu học tiếng Tonkin / tiếng Đàng Ngoài / tiếng Bắc) của Onofre Borges. Tác giả là người Thụy Sĩ nói tiếng Đức sinh ở Lucerne năm 1614. Năm 1630 vào Dòng Tên, năm 1638 sang phương Đông, 1643 đến Tonkin. Ngoài cuốn Manuductio ông còn viết vài văn bản tiếng Việt bằng chữ Nôm. Ta thấy Manuductio thể hiện sự thân thuộc chặt chẽ với Từ điển Việt-Bồ Đào Nha-La Tinh của Alexandre de Rhodes. Miêu tả ngữ âm tương tự trong vài trường hợp, rất gần trong những trường hợp khác, các mẫu từ vựng học và các thí dụ phần lớn là như nhau. Trên vài điểm Manuductio đáng chú ý hơn, chính xác hơn trong Từ điển. Ví dụ định nghĩa về từ "bàn", từ "khuya", từ "anh em". Có nhiều đoạn, cách giải thích của Manuductio khi khác với bản La Tinh của Từ điển thì lại rất gần văn bản Bồ Đào Nha của nó. Thí dụ "phúc có bảy mối" hay từ "rét", từ "bạc". Sự giống nhau và khác nhau của hai tác phẩm dẫn ta đến giả thiết Rhodes và Borges làm việc riêng rẽ trên cùng một "văn bản gốc". Niềm tin này dựa trên quan sát. Trước hết, lời ghi chú đầu, thủ bản Manuductio nói: "Việc học các thanh phải đi trước các âm vị". Còn Pina trong bức thư kể trên trước đó 28 năm viết: "Ngôn ngữ này là một ngôn ngữ có thanh điệu, ký âm pháp và trước hết cần biết ký âm, sau đó cần học các chữ".

Dấu hiệu thứ hai có sức thuyết phục là việc Rhodes quên dịch hai từ Bồ Đào Nha "irmãos" (anh) và "irmãao" (chị) ở phần trên trang 13 bản in của ông. Giả thiết này về "văn bản gốc" giải thích rõ, một phần là các đoạn miêu tả ngữ âm song song, trong nhiều trường hợp có một nội dung tương tự thể hiện các câu La Tinh khác nhau, phần kia là các định nghĩa của các từ đưa ra bằng tiếng La Tinh trong Manuductio phù hợp nhiều với các định nghĩa Bồ Đào Nha hơn là các định nghĩa La Tinh của Từ điển Alexandre de Rhodes.

Roland Jacques cho ta đọc toàn văn Manuductio ad Linguam Tunckinensem của Borges (mới tìm thấy nói trên) đồng thời thiết lập sự song hành đối sánh giữa Manuductio và phần phụ của Từ điển Việt-Bồ-La của Alexandre de Rhodes nhan đề Linguae Annamiticae Seu Tunchinensis

Brevis Declaratio (Miêu tả vắn tắt tiếng Annam hay tiếng Tonkin; gọi tắt là Brevis Declaratio).

Sự giống nhau của hai văn bản của hai tác giả là Rhodes và Borges, hai tu sĩ cùng trong một giáo đoàn mà Gaspar do Amaral là đoàn trưởng khiến ta nghĩ rằng "văn bản gốc" dường như liên tục gán thuộc về Francisco de Pina, và rộng rãi hơn là chung của các nhà tiên phong người Bồ Đào Nha trong ngôn ngữ học Việt Nam. (Gaspar do Amaral tác giả Từ điển Việt-Bồ Đào Nha mà Rhodes viết trong bài "Cùng độc giả" rằng ông sử dụng Từ điển này làm công khí trong khi biên soạn Từ điển của mình. Trong giáo đoàn, Rhodes là thành viên còn Borges chỉ là học trò).

Ý kiến này trái với các khẳng định thông thường rằng "Đây là công trình của các nhà truyền giáo châu Âu: Tây Ban Nha, Pháp, Ý và Bồ Đào Nha. Chữ quốc ngữ đã mượn mỗi thứ tiếng một ít".

Ví dụ người ta đã đưa ra việc mượn tự vị "d" ở tiếng Tây Ban Nha nhưng đây chỉ là giả thiết vô ích vì giá trị này đã được giải thích rõ ràng ở tiếng Bồ Đào Nha.

Có người căn cứ vào gốc Pháp của Alexandre de Rhodes mà gán buộc sự vay mượn của tiếng Việt ở tiếng Pháp nhưng Rhodes không có một quy chiếu nào với tiếng mẹ đẻ của ông trong việc miêu tả ngữ âm mà ông công bố. Chữ Quốc ngữ không nhờ gì ở tiếng Pháp.

Riêng đối với tiếng Ý, có ba tự vị "ghe", "ghi" và "gi" trước một nguyên âm đã được đưa vào tiếng Việt để chữa tạm các bất tiện của các phép viết của tiếng Bồ "gue", "gui" và "J". Các tự vị Ý kể trên hoàn toàn là do chính nó chứ không khoác một ý nghĩa đặc biệt trong việc sáng tạo chữ Quốc ngữ.

Người ta tìm thấy dấu vết đầu tiên của tự vị "gh" trong một báo cáo bằng tiếng Bồ viết tay của Antonio de Fontes (người Bồ Đào Nha) cùng bắt đầu học tiếng Việt Nam với Alexandre de Rhodes dưới sự hướng dẫn của Francisco de Pina ngày 1-1-1926, nghĩa là đúng 15 ngày sau khi thầy của ông qua đời. Vả lại chính Rhodes năm 1631 còn viết " Guean" để chỉ Nghệ An. Đúng là tự vị này có trong một văn bản La Tinh để cho người Bồ Đào Nha đọc. Còn về tự vị "gi", theo Đỗ Quang Chính, chỉ được thừa nhận vào năm 1632, trong một tài liệu bằng tiếng Bồ soạn thảo bởi người Bồ Đào Nha Gaspar do Amaral. Cũng trong tài liệu này, ta thấy có cả tự vị "J" và nói chung tự vị này cạnh tranh lâu dài với "gi". Roland Jacques kết luận:

"Chính ngữ âm tiếng Bồ đã làm công cụ phân tích và quy chiếu cho tiếng Việt".

Cám ơn Roland Jacques đã cho ta một chứng cứ biện minh rằng chữ Quốc ngữ là một công trình tập thể, rằng các tu sĩ người Bồ Đào Nha là những người tiên phong trong việc làm ra chữ Quốc ngữ. Ta hy vọng trong tương lai ta sẽ được biết thêm các chứng cứ thích hợp đủ để soi sáng đúng việc làm của các thầy Việt Nam, của các thanh niên Việt Nam như André Augusto, ... mà đến nay cái tên Việt Nam của họ cũng không ai biết.



Bản đồ hoạt động của giáo đoàn Bồ Đào Nha tại Á Đông.

Bạch: virum Paternitatis
Bái: reverentiam exhibeo cum profunda inclinatione.–

Maledicta Tunckinensibus familiaria
in ordine ad confessiones excipiendas
scitu necessaria.

đĕ mã, dai đĕ: cunni Tunchini
Chữ bây giờ, nunc [illegible]
Chép Lây ba hồn: diabolus animam auferat – jacitur tal maledictum [illegible]
Vanh càng: penus damni reinterficiat – vanh cặp,
vanh câu lẫy, [illegible] vanh idem
thủi ỉ thỉ biũ: inguina labory.

Verba obscena, quæ quantum possibile
est, in Sermone declinanda ob affi-
nitatem, quam cum aliis ha-
bent.

Âm dương: coitus maris et feminæ.
Vật âm minh: vagina, seu partes obscœna tam vi-
rum, tum mulierum.–

Bẽn
Lồn { Partes pudenda mulieris.–
Đĕ

Kẹi: Partes verenda et viri et mulieris.–

Bòi
Cặc { Verenda viri

đĕ ngũai: [illegible]
đĭ Lại cùi đàn bà: copulam carnalem habere cum
muliere: modeste.

Modi dignoscendi numerum pluralem.

Ille

Một trang trong nguyên gốc bản thảo "Manuductio ad Linguam Tunckinensem"

"ÂM DƯƠNG" VÀ PHƯƠNG TÂY

PATRICK TRIADOU

Ở TRUNG QUỐC, HAI QUAN NIỆM ĐỐI LẬP VỀ BẢN CHẤT CON NGƯỜI CÙNG TỒN TẠI VÀ LUÔN CÓ SỰ ĐỐI ĐẦU GIỮA CHÚNG.

Nền y học cổ truyền của Trung Quốc bắt nguồn từ triết lý của đạo Lão, không tách biệt con người với thiên nhiên. Đời sống tâm linh và đời sống thể chất của con người tuân theo cùng những quy luật biến đổi giống như sự luân chuyển đều đặn và hài hoà của các mùa trong năm. Quan niệm này về sức khoẻ và các phương pháp điều trị liên kết với nó đối lập về căn bản với tri thức giải phẫu học và phân tử về cơ thể được du nhập từ phương Tây. Nhưng không vì thế mà hoạt động của y học cổ truyền và Y học hiện đại (khoa học) ở Trung Quốc ngày nay trở nên kém thuận hoà.

Cuốn sách *Hoàng đế Nội kinh Tố vấn*, tác phẩm y học đáng kính mà truyền thuyết gán cho vị "Hoàng đế" huyền thoại, đã lưu hành từ hai mươi bảy thế kỷ trước Công nguyên, mở ra sự gợi nhớ cuộc sống gương mẫu của các nhà hiền triết thời Thượng cổ. Các vị này đã biết ăn uống điều độ, sống theo giờ giấc đều đặn, tránh các công việc quá sức và như thế gìn giữ được sự vẹn toàn của thân thể và tinh thần để sống những năm tháng mà trời ưng thuận cho con người. Cuốn sách cũng đả kích những ai coi thường các nguyên tắc trên, làm cạn kiệt *Khí* (hơi thở, năng lượng) cũng như *Tinh* (tinh chất) của họ và đề xuất phép vệ sinh cho đời sống dựa trên các nguyên tắc đó. Mẫu mực cũng đã được định ra.

Bắt rễ từ triết lý của đạo Lão, lý luận y học Trung Hoa không tách biệt thân thể và tâm trí: chính việc giữ vững tâm trí trong trạng thái trống không và yên tĩnh cho phép *Khí* lưu thông tự do trong cơ thể. Theo truyền thống triết học về bản thể (être) và thực thể (substance), Hippocrate, Aristote và Galien đã lấy giải phẫu học làm quy chiếu chủ yếu. Trái lại, các thầy thuốc Trung Hoa chỉ xem các khối đông đặc ấy là thứ yếu. Các điều bí

Patrick Triadou là tiến sĩ y khoa và di truyền học phân tử, phó giáo sư trường Đại họcY khoa Necker – Paris V, giảng dạy về huyết học, lịch sử y học, triết học y học. Ông cũng là nhà Hán học, có bằng chuyên khoa về châm cứu. *Người dịch:* **Đặng Xuân Lạng.**

ẩn của cơ thể sẽ được giải thích bằng sự tương tự theo các hiện tượng của thế giới tự nhiên. Như vậy cả hai (cơ thể và thế giới tự nhiên) đều được lĩnh hội theo quan điểm về sự biến đổi không ngừng là đặc tính của cái sống. Sự biến đổi này được giải thích bằng sự vận hành của hai xu hướng trái ngược nhau và bổ sung cho nhau: *âm* (sự vật chất hoá - réification) và *dương* (thế chủ động - initiative).

Thế giới và con người chỉ là sự tương tác của *âm* và *dương*, chúng được coi là cùng sinh ra nhau (tức là xu hướng này sinh ra xu hướng kia và ngược lại). Sự luân phiên của mở rộng và tập trung mà mối quan hệ này hỗ trợ được gặp lại trong chu kỳ của bốn mùa dùng để hiểu rõ thiên nhiên cũng như thân thể. Tính đều đặn về giờ giấc của mối quan hệ này - đảm bảo hiệu năng của nó - dùng làm mẫu cho người khôn ngoan về hành vi của mình. Vậy nên vệ sinh cuộc sống dựa trên sự tương tự giữa thế giới vĩ mô và thế giới vi mô của con người xem như đáp ứng với những nguyên tắc giống nhau.

Thêm vào *âm / dương* và bốn mùa là năm tác nhân [ngũ hành] (mộc, hoả, thổ, kim, thuỷ) cũng tham gia vào lý thuyết về các liên hệ tương ứng (xem bảng ở dưới). Chúng xác định các phạm trù của thực tế (réel) bằng hai chu kỳ:

- "Chu kỳ sản sinh" [ngũ hành tương sinh] tạo lại chu kỳ các mùa: sự kế tiếp có trật tự của các hiện tượng mà chu kỳ này thể hiện là mẫu của tính chuẩn hoá và tính nhân quả.

- "Chu kỳ trấn áp" [ngũ hành tương khắc] là chu kỳ thừa nhận sự chế ngự của mộc đối với thổ sinh ra thủy, chế ngự hỏa sinh ra kim. Chu kỳ này đưa vào sự điều chỉnh không cho một tác nhân độc chiếm (theo cách loại trừ) thế giới hiện tượng, điều này sẽ không tương thích với sự tiếp tục của quá trình tự nhiên; cũng vậy, một thế giới mà chỉ có *dương* thôi sẽ cản trở sự luân phiên *âm / dương* của ngày và đêm chẳng hạn.

Các chu kỳ dùng làm những quy chiếu để mô tả thân thể và thân thể chỉ là một tập hợp của *Khí* có các chuyển động theo trình tự. *Khí* chiếm lĩnh vị trí trung tâm trong tư duy Trung Quốc: nó duy trì các quan hệ chặt chẽ với khái niệm về gió, gợi nên một thế giới tinh tế về giao tiếp và hành động, và đảm nhiệm các chức năng khác nhau của cơ thể trước khi biến mất cùng với cái chết. Nó phát sinh từ sự hô hấp và các thức ăn mà phần tinh tế nhất, các *vị*, tham gia cùng với *tinh* vào sự đổi mới liên tục các thành phần của thân thể. *Khí* được gọi tên riêng theo những cách khác nhau: có một *Khí*

nuôi dưỡng, một *Khí* phòng vệ, một *Khí* nguồn gốc, v.v...

Thân thể này có vẻ khó hiểu, tuy nhiên nó có một hình thái mà các thành phần được sắp xếp thành năm phạm trù: thịt, da và lông, gân - cơ, xương và mạch máu. Danh mục hạn chế này trái ngược với sự phong phú của ngữ vựng về giải phẫu học của phương Tây và cả với sự phong phú của các huyệt châm cứu. Thân thể của *Khí* là một thân thể mà chân không chiếm ưu thế và là nơi mà hệ tuần hoàn được tổ chức bởi mạng lưới các kinh mạch . Mỗi kinh mạch này đều được nhận một đợt chảy dồn tối đa của *Khí* trong thời gian một giờ của ngày Trung Hoa có mười hai giờ.

Đối lập với các yếu tố của hình thái thân thể chiếm phần ngoại vi là các cơ quan đặc (hay tạng) [ngũ tạng: tim, gan, phổi, tỳ, thận] và rỗng (hay phủ) [lục phủ: dạ dầy, túi mật, tiểu tràng, đại tràng, bàng quang, tam tiêu] ở vị trí sâu hơn của thân thể và chúng là các "bộ phận cai quản" thật sự. Lý thuyết về các liên hệ tương ứng đưa mỗi phủ tạng đến gần một kinh và một yếu tố của hình thái thân thể. Các cơ quan được tập hợp thành từng đôi để được đưa ghép vào một trong năm nhân tố: thí dụ như gan và túi mật được quy vào nhân tố mộc trong khi tỳ và dạ dầy được quy vào nhân tố thổ. Theo cách như vậy, có một kinh *dương* của dạ dầy và một kinh *âm* của tỳ, hai cơ quan này tương ứng với thịt trong số các yếu tố của hình thái thân thể.

Việc chẩn đoán bệnh và chữa bệnh theo y học cổ truyền tập trung vào động thái của sự thay đổi gây rối loạn quá trình sinh lý

Các cơ quan cũng là nơi trú ngụ của các thực thể có liên quan đến cuộc sống tâm thần: tim - trí tuệ; gan và phổi - hồn và phách (vía); tỳ - năng lực hình thành các ý nghĩ; thận - bản năng muốn sống. Cũng tại nơi đó có điểm chạm dích của năm cảm xúc: tức giận, vui mừng, ý tưởng ám ảnh, buồn phiền và sợ hãi [nộ, hỉ, ưu tư, bi, kinh khủng], chúng là nguyên nhân các bệnh trong trường hợp cảm xúc thái quá.

Nếu có lẽ do tần số của các bệnh mà các thầy thuốc Trung Hoa đã cá biệt hoá chúng, điều này xét đến cùng là do một nguồn gốc bên ngoài đồng nhất với một *Khí* của khí hậu quá mức ở bên ngoài hoặc do sự biến chất của *Khí* ở bên trong thích hợp với các cảm xúc. Nói chung, nhiệm vụ điều trị bao gồm việc dự phòng cũng như chữa khỏi sự quá mức hoặc thiếu thốn về động thái của sự thay đổi, làm rối loạn quá trình sinh lý. Như vậy việc chẩn đoán bệnh yêu cầu phải sửa chữa rối loạn điều tiết nhiều hơn là một nhân tố bất thường.

Cùng với sự trợ giúp của hỏi bệnh, việc chẩn đoán chủ yếu dựa trên thăm khám lâm sàng và đặc biệt là thực hiện phân tích mạch đập ở ba địa

điểm trên mỗi động mạch quay. Việc phân tích này cung cấp các thông tin về trạng thái của *Khí*, của huyết và cho phép quy bệnh vào một cơ quan, một kinh. Các chu kỳ của các mùa và các tác nhân có mặt khắp nơi trong lập luận sinh lý bệnh học; chẳng hạn như tương ứng với mỗi mùa là một dáng vẻ đặc biệt của mạch. Chúng cũng quản lý một số liên hệ: các liên hệ móc nối các cảm xúc với nhau hoặc các liên hệ thiết lập giữa các cảm xúc và các chuyển động của *Khí* cũng như các quan hệ chức năng của các cơ quan. Việc tiên lượng bệnh được dự kiến tuỳ theo diễn biến các chứng bệnh mà các cơ quan mắc phải.

Việc điều trị nhằm loại bỏ *Khí* gây bệnh bằng cách tăng cường *Khí* chính thống. Bên cạnh các động tác thể dục và xoa bóp, các phương pháp chữa bệnh đã dựa vào châm cứu và một nguồn dược liệu rộng lớn. Không thể tách rời với cứu (đưa các đầu điếu ngải đang cháy nóng đến da), việc châm là gài các kim vào các điểm ở da phần lớn nằm trên các kinh. Còn về các thuốc, có những thứ thuộc "cấp cao" dành cho việc gìn giữ cuộc sống và những thứ thuộc "cấp thấp" dành cho việc chữa bệnh. Sự phân biệt này nhấn mạnh tầm quan trọng mà các thầy thuốc Trung Hoa luôn luôn đặt vào việc dự phòng và điều trị các bệnh trong thời kỳ đầu. Các thuốc - thường là nhập vào kết cấu của một đơn thuốc phức hợp - có đặc điểm chủ yếu là về *Khí* nhiệt (Qi thermique), về vị (wei) của chúng và về chuyển động của *Khí* được ưu tiên sử dụng.

Trở thành cổ truyền sau khi gặp gỡ y học hiện đại (khoa học), y học Trung Quốc vẫn tiếp tục được hành nghề rộng rãi. Nó được hưởng các cơ sở khám bệnh, các cửa hàng thuốc và các bệnh viện riêng biệt tách khỏi các nơi hành nghề của y học phương Tây. Sau khi bị đe doạ từ bỏ vào thời gian thành lập nước Cộng hoà (1911), y học Trung quốc đã được Mao Trạch Đông (1949) phục hồi vinh dự vì các lý do thuộc hệ tư tưởng và kinh tế. Việc truyền đạt kiến thức từ thầy sang trò hoặc trong nội bộ các gia đình đã được thay thế bằng việc đào tạo được điển chế hóa ở đại học. Các sinh viên y khoa trước tiên học theo một chương trình chung, sau đó lựa chọn giữa y học cổ truyền (châm cứu, dược liệu, xoa bóp) và y học hiện đại (khoa học) (70% các sinh viên theo học trình tự các chuyên ngành y học).

Sự đối đầu ở thế kỷ trước, rồi cuộc chung sống của hai nền y học, thật sự là sự đối đầu của hai mặt trái ngược: đối lập với việc thể hiện con người tổng thể, có liên hệ, không tách biệt thân thể với tinh thần, là sự mô tả phân tích và ở mức độ phân tử. Loại thứ nhất không lưu tâm đến cái nền vật chất, bị loại khỏi quá trình của các biến đổi, loại thứ hai tập trung vào các phương diện cơ bản nhưng gặp phải các trở ngại khi đề cập đến toàn bộ

con người. Tuy vậy, việc chung sống này không hề diễn ra mà không qua đối thoại.

Người ta đã đặc biệt tìm cách tán thưởng theo cách khoa học các lý thuyết của y học Trung Quốc và đánh giá các tác dụng lâm sàng của nó. Tuy có các khó khăn về mặt lý thuyết, trong những năm gần đây người ta đã có thể cho thấy thực tế của các huyệt châm cứu bằng cách đặt vào đó các điện trở khác nhau nhờ các thiết bị tin học hóa do Nhật Bản hoặc Trung Quốc làm ra. Nhưng mặc dù có nhiều công trình nghiên cứu liên quan đến các liều lượng các chất dẫn truyền thần kinh và việc sử dụng các nguyên tử đánh dấu, sự thông hiểu các cơ chế tác dụng của châm cứu đối với cảm giác đau vẫn còn phôi thai và việc lý thuyết các kinh mạch vẫn còn là điều bí ẩn.

Các khác biệt về phân loại bệnh học và các bất đồng về điều trị gây trở ngại cho việc đánh giá khoa học, việc này đòi hỏi chuẩn hoá các hội chứng và phân tích thống kê các kết quả. Các chứng đau lưng hay bệnh sốt chẳng hạn thì không thích hợp với công việc trên, nhưng có thể phân loại trong y học cổ truyền tuỳ theo tổn thương các kinh mạch và đề xuất các liệu pháp riêng biệt cho các chứng bệnh (tuỳ theo các triệu chứng tại chỗ – khu vực, các triệu chứng tâm thần hoặc đồng phát toàn thân).

Tuy nhiên, đã có các thử nghiệm về một sự lệch về mặt các chỉ định cổ truyền. Lấy một thực thể phân loại bệnh học phương Tây làm điểm xuất phát, chúng bao gồm việc so sánh các hiệu quả của các lần châm vào các điểm lựa chọn phù hợp với đơn thuốc thường dùng với hiệu quả của các lần châm vào các điểm khác; hoặc so sánh giữa một phương thuốc cổ truyền với



Các tượng nhỏ bằng ngà voi dùng cho phụ nữ Trung Hoa thời xưa để chỉ cho thầy thuốc chỗ đang bị đau (ảnh của Dagli Orti).

một chất được biết là không có hiệu lực chữa bệnh. Nhưng phần lớn các thử nghiệm này không được tiến hành ở một quy mô đủ lớn. Còn về việc đánh giá các thuốc từ nay về sau cần phải sử dụng các chất đánh dấu sinh học. Các thử nghiệm đang được tiến hành với các động vật và con người.

Bảng dưới đây được lập ra theo các Chương IV và XVIII trong Hoàng đế Nội kinh Tố vấn, *khảo luận y học cổ nhất được truyền thuyết quy cho là của vị hoàng đế huyền thoại (tên gọi cũng như vậy). Hình thành theo tư tưởng Trung Hoa, bảng này minh hoạ các dạng thức tham gia của các thành tố khác nhau vào sự vận hành của vũ trụ (mà con người là một bộ phận).*

Các thành tố này được liên kết với nhau theo năm dòng họ được chỉ định bằng các "tác nhân" (mộc, hoả, thổ, kim , thuỷ). Việc thêm vào một mùa thứ năm cho phép lập quan hệ mỗi tác nhân với một thời kỳ trong năm. Ngoài việc sử dụng để giải thích thiên nhiên, các liên hệ tương ứng có lợi ích cho việc điều trị. Các thành tố liên kết phải hướng dẫn việc chẩn đoán (gan "nói ra" trong mắt, tỳ "nói ra" trong mồm, v.v...) và việc kê đơn của thầy thuốc.

Tác nhân [ngũ hành]	Phương hướng	Mùa	Sắc	Cơ quan	Lỗ hổng [khiếu]	Vị	Loài vật	Ngũ cốc	Hành tinh	Yếu tố hình thái cơ thể	Âm thanh, con số	Mùi
mộc	đông	xuân	lục	gan	mắt	chua	gà	lúa mì	Sao Mộc	gân và cơ	kêu/ gọi to, 8	ôi khét, mùi mồ hôi
hỏa	nam	hè	đỏ	tim	tai	đắng	cừu	kê nếp (có hoa chuỳ)	Sao Hỏa	mạch máu	cười, 7	cháy khét
thổ	trung tâm	hè dài	vàng	tỳ	mồm	ngọt	bò	kê tẻ (có hoa chuỳ)	Sao Thổ	thịt	hát, 5	thơm
kim	tây	thu	trắng	phổi	mũi	cay, hắc	ngựa	gạo	Sao Kim	da và lông	kêu khóc, 9	mùi thịt sống
thuỷ	bắc	đông	đen	thận	hậu môn, tiết niệu - sinh dục	mặn	lợn	đậu	Sao Thủy	xương	rên rỉ, 6	thối, ủng

Để tránh khỏi cách nhìn giáo điều, cần phải công nhận các liệu pháp bổ sung cho nhau và tôn trọng các lĩnh vực chuyên biệt của chúng

Sự thiếu hợp thức hoá khoa học không cản trở việc phục hồi uy tín của các phương pháp cổ truyền sau một thời kỳ không được mọi người quan tâm do sự hấp dẫn các kỹ thuật phương Tây. Tỉ lệ phần trăm sử dụng các thuốc cổ truyền do các hệ thống y tế đảm nhiệm ở Hàn Quốc và Nhật Bản đã tăng lên rõ rệt.

Ngày nay các thuốc này đã gây được sự chú ý của các tổ chức dược phẩm quốc tế và các nhóm dược học đang tìm tòi các phân tử mới. Trường hợp một dược phẩm chế bằng các lá khô của cây Bạch quả (*Ginkgo biloba* - EGB 761) là một thí dụ về mặt này. Được sử dụng từ lâu ở Trung Quốc để kích thích sự tuần hoàn và hiệu năng của phổi, chất điều hoà mạch máu này tương tác với tính kết tụ của các tiểu cầu trong máu, đã là đối tượng của nhiều công trình nghiên cứu dược lý học và lâm sàng ở châu Âu. Thật khó có thể nói các tác dụng này là ở một chất nào đó hiện có trong chiết suất hoặc do một tác động hiệp đồng. Việc phân tích bốn mươi công trình nghiên cứu lâm sàng thực hiện ở Đức và ở Pháp , trong đó chỉ có tám công trình là có phương pháp thỏa đáng, cho thấy rằng Bạch quả có thể hữu hiệu trong việc điều trị suy tuần hoàn não và đôi khi có tác dụng sơ bộ trong điều trị một bệnh mạch máu khác ở ngoại vi (tật đi khập khiễng cách hồi).

Các nghiên cứu này minh họa cách tiếp cận về thuốc của phương Tây - cả ở mặt phân tích hoá học và mặt các chỉ định được dùng - khác với quan niệm của Trung Hoa về phương thuốc. Thực tế là các đơn thuốc cổ truyền thường tập hợp năm đến mười vị thuốc, mỗi vị được coi như can thiệp tích cực trong điều trị hoặc hạn chế các tác dụng độc hại có thể xảy ra của một trong các vị thuốc ấy.

Nếu y học cổ truyền Trung Quốc đã cho thấy hiệu nghiệm trong điều trị nhiều rối loạn chức năng và nếu nó đáp ứng một nhu cầu khó định rõ phạm vi, nhiều công trình (đang tiến hành tại nhiều nước) và các thay đổi thói quen còn là cần thiết để xác định vị trí dành cho nó ngoài tất cả *các điều tiên nghiệm* (a piori) trong kho vũ khí chữa bệnh.

Vì được suy nghĩ trong một nền văn hoá lạ, nền y học này chịu "nguy cơ kép" ở phương Tây là hoặc bị bác bỏ hoặc trở thành nơi ẩn náu ngoại nhập cho những người bất mãn. Cả hai thái độ cũng đều thiếu căn cứ như nhau. Thái độ thứ hai có giá trị lôi cuốn mối quan tâm đến các vấn đề của một xã hội bị kỹ thuật xâm lấn, sống thiếu hiểu biết các nhịp điệu sinh học, và khoa học cung cấp các sơ đồ biểu diễn mà con người không thể hoàn toàn quy về đó được. Có lẽ nên sắp đặt nhiều con đường khác nhau là khôn

ngoan hơn. Để tránh khỏi cách nhìn giáo điều, cần phải công nhận các liệu pháp bổ sung cho nhau và tôn trọng các lĩnh vực chuyên biệt của chúng về công hiệu với kết quả là tiêu chí phán xét duy nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Trung Quốc :

1. C. Despeux, *Taiji Quan, art martial, technique de longue vie.* G. Trédaniel, Éd. de la Maisnie, Paris, 1981.
2. J. Gernet, *Le Monde chinois*, Armand Colin, Paris, 1972.
3. M. Kaltenmark, *Lao Tseu et le taoisme*, Le Seuil, "Maitres spirituels", Paris, 1986.
4. J. Kleijnen, P. Knipschild, "Ginkgo biloba", *The Lancet* (bản tiếng Pháp), 3-1993, 35 – 38.
5. C. Larre, E. Rochat de la Vallée, *Aperçus de la médecine traditionnelle chinoise*, Maisonneuve, Paris, 1979.
6. J. Needham, *Science and civilization in China*, Vol. II, *History of scientific thought*, Cambridge University Press, 1980.
7. P.-L. Philastre, *Le Yi king*, F. Jullien giới thiệu, Zulma, Cadeilhan, France, 1992.
8. K. Schipper, *Le Corps taoiste*, Fayard, Paris, 1982.
9. N. Sivin, *Traditional medicine in contemporary China*, Ann Arbor, Center for Chinese Studies, University of Michigan, 1987.
10. P. Triadou, "La tradition médicale chinoise à l'époque de la dynastie des Qing", *Méridiens, 100*, Paris, 1993; "Les notions dé physiologie et d'étiopathogénie dans la tradition médicale chinoise à l'époque de la dynastie des Qing, selon *Neijing quanshi*", *Méridiens, 102*, Paris, 1994.
11. P. U. Unschuld, "Midicine in China", *A history of ideas*, University of California Press, Berkely and Los Angeles, 1985; "Medicine in China", *A history of pharmaceutics, idem.*, 1986.

Nhật Bản:

1. K. Kobayama, trong *Renusansu no shûko (Circumnavigations de la Renaissance)*, Seidôsha, Tokyo, 1979.
2. T. Takizawa, *Jûkyû seiki zenki yôjôron ni okeru ningen keisei kan no rôzai (Représentations de l'homme dans les* yôjôron *du début du XIXè siècle)*, Kyôiku gaku kenkyû, 1991.

Nhật Bản: Khi chuẩn bị giường ngủ ...

Những lời khuyên của **yôjôron** *về chăm sóc các sức sống*

Sự quan tâm mạnh mẽ nhất của người Nhật về việc chăm sóc sức khoẻ thể hiện chủ yếu trong một loại văn học đặc biệt rất phổ biến, các *yôjôron* (các khảo luận về "làm thế nào mà gìn giữ được nguyên lý về sức sống"). Khảo luận đầu trên đã có từ thế kỷ X mà *Yôjôku* (Những lời khuyên về sự khoẻ mạnh) của Ekiken Kalbara là dấu ấn của nó ở thế kỷ XVIII.

Trong suốt 200 trang cuốn sách này, tác giả đã đưa ra từng lời khuyên thực hành: ăn thế nào, tắm thế nào, mặc thế nào, vận động thân thể thế nào, v.v... Những lời khuyên về ngủ phản ánh rõ nhất tư tưởng bao trùm cả cuốn sách. Trước khi ngủ, theo Kalbara, cần tỉnh táo giải thoát mọi ấm ức bực dọc trong ngày bằng cách xoa bóp hay tiến hành một kiểu thể dục cổ truyền nào

đó; chải tóc lâu là một cách tốt để làm dịu đi những sức ép. Hướng chăn gối về phía đông (để cho lành) chứ không nên về phía bắc (có hại) và ngủ nằm nghiêng vì nếu nằm thẳng lưng sẽ làm mồm há ra, mất năng lượng, dễ gây ra ác mộng. Nằm áp bụng xuống sẽ làm chảy nước bọt, như vậy cũng để mất năng lượng.

Những lời khuyên này đã dựa trên một quan niệm Tân Khổng giáo về thiên nhiên: mỗi người sinh ra mang theo một nguyên lý về sức sống mà họ cần phải duy trì. Bệnh không được xem là hệ quả của một sự xâm lấn cơ thể từ bên ngoài, mà là do sự suy yếu của những năng lượng bên trong, sự suy yếu này làm mất đi các quy luật của cuộc sống lành mạnh.

Sự liên hệ một phần với Tân Khổng giáo đại lục, cái quan niệm lý tưởng hóa về sức khoẻ và việc trông cậy vào những cách làm nhẹ đi là dấu hiệu chung của tất cả những cách chữa bệnh *yôjô* mà từ thế kỷ XIX trở đi đã trở thành mờ nhạt. Với Ryûzai Mizuno chẳng hạn, khoẻ không còn được xem là không có bệnh mà là một loại cộng sinh giữa hai cái: sự sống không thể hiểu như là không có những rối loạn nhỏ, những rối loạn này khác với bệnh tật thật sự. Việc tập thể dục được khuyến khích không phải chỉ là để lấy lại cân bằng cho con người bằng cách làm nhẹ đi các sức sống và các ham muốn của con người mà, trái lại, chính là làm cho nó trở thành năng động.

Beat W. Ringger
(thầy thuốc - nhà báo)
Đặng Mộng Lân *dịch*

CÁC KHOA HỌC VÀ CÁC GIÁ TRỊ TINH THẦN

Maria Manuel ARAUJO JORGE

LỜI MỞ ĐẦU

Ở một trong số các bệnh sử lâm sàng gây xúc động lớn nhất của mình, Oliver Sacks, thầy thuốc chuyên khoa thần kinh nổi tiếng, đã mô tả trường hợp một người nhầm lẫn vợ mình với một chiếc mũ; từ đó đã có tên cuốn sách của ông (O. Sacks, 1987).

Chúng ta hãy nói rõ hơn. Lần đầu O. Sacks gặp M. P., ông gọi tên người đó như vậy, ông ngạc nhiên nhận xét rằng người này đã nhìn ông một cách lạ lùng; hình như anh ta chú mắt nhìn trước tiên cái mũi của ông, rồi mắt phải, rồi đến cái trán..., mà không thật sự nắm được nó trong tổng thể, không đạt tới việc thu lấy toàn bộ biểu hiện khuôn mặt của ông.

Về sau, ông đã phát hiện ra rằng M. P. không bao giờ nhìn kỹ các yếu tố của thế giới bên ngoài, chẳng hạn như một tấm ảnh, theo tất các các chiều của nó; anh ta không thể biết đó là một phong cảnh hay một cảnh đang chuyển động. Sacks đã viết: "M. P. nhìn các bộ mặt, kể cả của những người gần gũi với anh ta nhất, coi đó như là các đồ chơi chắp hình hay các trắc nghiệm trừu tượng... Đối với anh ta, không có các bộ mặt quen thuộc của những người ở ngôi thứ hai, những bộ mặt này hầu như không được nhận ra trong hình thức tổng thể các đặc trưng tiêu biểu cho một "vật"".

Chính vì thế mà M.P. đã lẫn lộn cái đầu của vợ mình với một chiếc mũ, trong khi cố gắng lấy cái ấy để đặt lên đầu mình. Sacks lưu ý rằng "Như vậy ở người bệnh này có một nhận thức hình thức, nhưng không bao giờ là một nhận thức cá nhân". Do đó có sự phiếm định, thậm chí có chứng mù của anh ta, đối với các biểu hiện và các khuôn mặt.

Cũng vậy, khi người thầy thuốc chỉ cho anh ta một chiếc bao tay và hỏi anh ta nó là cái gì thì anh ta trả lời: "Đó là một cái bề mặt liên tục gập lên nó".

Bài trong "Science, Technique et Valeurs (Actes des Colloques de Crêt-Bérard et de Paris 1996 en hommage à Ferdinand Gonseth)", Eric Emery *chủ biên*, l' Age d'Homme, 1998, tr. 233-258.
Người dịch: Đặng Xuân Lạng.

Như vậy, quan hệ nhận thức của M. P. với thế giới bên ngoài dựa trên một thái độ trừu tượng, hình thức, dứt khoát, nó có đặc điểm là sự thiếu vắng năng lực xúc cảm cụ thể hay cá nhân, tức là sự hoàn toàn thiếu khả năng phân biệt một thực tại tổng thể (réalité globale). Sự thiếu hụt này của M. P., sự mất nhận thức thị giác của anh ta, theo ý tôi có vẻ như một loại phúng dụ đối với các đánh giá phỏng chừng mà các khoa học đề xuất về thế giới.

Tôi xin sẵn sàng nói rằng tầm ngắm của khoa học Galilé, từ thế kỷ XVII, do hình học hóa và toán học hoá thực bên ngoài, chỉ bao gồm việc nhìn thấy các **sự vật** chứ không phải các **khuôn mặt** hay các **cá nhân**. Trong viễn cảnh này, mối liên hệ của nó với cái thực (réel) là **bệnh lý** theo một cách nào đó. Bệnh nặng thêm do không nhận thấy quan điểm về thế giới bị tan vỡ thật sự - như ở trường hợp bệnh nhân M. P. của Sacks - nếu bệnh này gây ý nghĩ rằng có thể ấn định quy tắc cho toàn bộ các giá trị: từ chân sang mỹ trong khi đi qua thiện, tới cả linh hồn và ngay cả Thượng đế.

Với các lý do gắn liền với các tiến bộ của khoa học Galilé và cuộc thảo luận triết học của khoa học này, chúng ta ngày nay càng ngày càng trở nên có ý thức về sự xây dựng mà khoa học dành cho cái thực đã chẳng hề khôi phục được chút nào sự phong phú đa dạng của mối liên hệ của chúng ta với cái thực đó. Hiện nay chúng ta ý thức được rằng, để có hiệu quả, tri thức khoa học phải gác lại nhiều yếu tố, nó đã "quy giản". Vì tính đến quan điểm hạn định này, do nó các khoa học đã tạo nên một lĩnh vực xác định trong số các lĩnh vực khác của tri thức (các lĩnh vực triết học, đạo đức học, thần bí học, các tôn giáo, các mỹ học, v.v...), làm sao tôi có thể xem xét cùng một lúc khả năng đứng vững và lợi ích của một sự xích lại gần nhau giữa các khoa học và các lãnh thổ khác của nền văn hoá, thí dụ như các lãnh thổ tôn giáo và đức tin ?

Tuy nhiên, một suy tư thuộc loại này là cần thiết cho chúng ta, vì thời đại của chúng ta đang chứng kiến sự gia tăng nhanh các yêu cầu khẩn khoản khác nhau về việc tổng hợp (dù là có hay không có đề xuất về nghiên cứu của các nhà bác học), về việc đánh giá gần đúng giữa các khung cảnh đôi khi rất khác nhau nhằm đương đầu với sự xé nhỏ bất tiện nền văn hoá của chúng ta.

Tôi nghĩ nhiều nhất đến các mục đích của ý tưởng mới nẩy sinh, đôi khi mang tính thực dụng chủ nghĩa, của một khoa học đang xây dựng, được gọi là hậu hiện đại, hướng tới việc hoà giải tri thức được tạo ra với các dữ liệu của lẽ phải thông thường nhằm làm cho khoa học này trở thành một sự

thông thái thực sự (R. Forty 1990 hoặc B. Sousa Santos, 1989).

Tôi cũng suy nghĩ về cuộc tìm kiếm cái thực, do các dữ liệu của vật lý học hiện đại gợi lên, đưa các nhà khoa học như B. d' Espagnat về sự suy nghĩ siêu hình. Và tôi đặc biệt nghĩ đến những lời kêu gọi hầu như đầy xúc động của Giáo hoàng Jean-Paul II - đứng trước sự gia tăng nhanh của các chủ nghĩa phản duy lý phản khoa học và các quan điểm cố chấp thiển cận - nhằm khơi gợi các cuộc đối thoại chính thức giữa những người làm khoa học và những người của đức tin; các cuộc đối thoại này hẳn phải thúc đẩy sự khai thông một "tầm nhìn thống nhất và mới mẻ" của luận văn khoa học và lời truyền đạt kinh thánh, y như là việc mà Thánh Thomas d'Aquin đã làm được trong bối cảnh tri thức thời Trung cổ (xem Jean-Paul II, 1988).

Nếu chẳng có ai nhận định rằng các trở ngại chính cho việc thực hiện một nghiên cứu như vậy (nghiên cứu một tầm nhìn thế giới đồng cảm), trước hết đến từ các trọng lực của cấp bậc tôn giáo và sự khó khăn trong việc khích lệ họ xem xét lại một số khái niệm về đức tin, thì tôi cần phải nhấn mạnh rằng Giáo hội Thiên chúa đã không cùng phát biểu một tiếng nói duy nhất. Ngoài ra, tôi sẽ không chịu trách nhiệm về các trở ngại này và tôi nhất định dành cách tiếp cận này cho các nhà sử học và các nhà xã hội học về khoa học và tôn giáo (G. Minois, 1991).

Về phần tôi, tôi sẽ tự hạn định riêng ở một triển vọng trong đó tôi hy vọng làm sáng tỏ được một số ý tưởng liên quan với việc chẩn đoán các điều kiện nhận thức luận thích hợp nhằm tạo điều kiện cho sự xích lại gần nhau giữa khoa học và đức tin; để đạt tới đó, tôi xem xét các vấn đề trong khuôn khổ một mô hình đặc biệt về tổ chức các tri thức.

CÁC CẦU NỐI GIỮA KHOA HỌC, ĐỨC TIN VÀ TÔN GIÁO

Chúng ta hãy lưu ý ngay rằng không phải chỉ những tầm nhìn về thế giới sinh ra từ khoa học và đức tin bị đưa đến các cách vận hành đối lập hay căng thẳng. Cả hai cùng khai thác các nguồn lực của tính hợp lý tuỳ theo lĩnh vực; đến nỗi mà, bắt đầu từ khoa học và đức tin, nhà nhận thức luận được phép vạch giới hạn quanh các cách sử dụng khác nhau của lý trí. Nói cách khác, như Giáo hoàng Jean-Paul II đã nói theo Galilé, cần phải nêu lên rằng trong lĩnh vực tinh thần, vấn đề "không phải là ở chỗ biết Trời được tạo nên như thế nào, mà là biết người ta tới Trời như thế nào"; như vậy, điều này bao hàm việc trông cậy vào các lĩnh vực về điều tra nghiên cứu, về các lợi ích, các ngôn ngữ và các phương pháp luận khác nhau rõ rệt. Đến nỗi mà từ đó, không chỉ riêng có tác động của một hình ảnh nào đó của

quyền tự chủ, mà còn là một sự không thông ước giữa hai "trò chơi tri thức" này (H. Atlan, 1989).

Do đó, chúng ta không nên ngạc nhiên thấy rằng, để trả lời Tổng giám mục địa phận Canterbury - vào tháng sáu 1921 - khi ông này đã lo lắng yêu cầu Einstein giải thích cho ông về tác động trực tiếp của lý thuyết tương đối đối với tôn giáo, nhà bác học đã nói với ông: "Không có tác động nào cả: lý thuyết tương đối là một lý thuyết hoàn toàn khoa học; nó không có liên quan gì với tôn giáo" (xem G. Holton, 1986).

Như vậy, điều có vẻ gây ngạc nhiên là chúng tôi đã tìm cách lập nên một cách công khai các cầu nối, các mối liên hệ, giữa khoa học, đức tin và tôn giáo.

Tôi sẽ đề cập việc chẩn đoán các điều trên bằng cách liên hệ với hai loại lợi ích: các lợi ích của nhận thức và các lợi ích của hành động, cả hai đều luôn có mặt, nhưng với các cường độ khác nhau, ở trong nhiều môn khoa học (xem h.1).

Thí dụ như người ta có thể nói rằng vật lý thiên văn mở một cửa hướng về siêu hình học bằng cách dựa trên điều mà môn ấy có tham vọng biết về vũ trụ và sự phức hợp hoá của nó (H. Reeves mới đây đã tái khẳng định rằng vấn đề cuối cùng của vật lý thiên văn là siêu hình học; xem "*Express*" ngày 10 tháng tám 1995). Còn về vật lý lượng tử, chính là do đã khám phá ra việc nó không thấy được cái thực mà nó phải nhường chỗ cho một không gian của tính siêu nghiệm, vì người ta càng vào sâu hơn trong cái thực ấy thì nó lại càng di động biến thành một cái gì hư ảo. Có lẽ do đó mà điều này đem lại cho vật lý học một mầu sắc mà một số nhà tư tưởng gọi nó theo cách ẩn dụ là duy linh (spiritualiste).

Các biên bản ghi nhận này làm nẩy sinh một vấn đề thật sự của "tính hiện thực" (réalisme) mà việc tìm tòi các giải pháp chứng tỏ các thái độ khác nhau khiến cho các nhà khởi xướng Cơ học Lượng tử, như người ta đều biết, phải dùng đến các phạm trù về quy chiếu thuộc phạm vi các lĩnh vực không chính thống của triết học và các môn thần bí học phương Đông.

Ngày nay, việc nhảy ra ngoài vật lý học thực sự đưa chúng ta đến các hướng rất lạ lùng, chúng cần có một sự phân biệt nhận thức luận xác định mà tôi sẵn sàng phác qua trong vài lời.

Từ các chứng hoang tưởng cận tâm lý, nơi cái phi lý đã lan tràn và, vào các năm 70, đã gây nên các cuộc gặp gỡ của các nhà vật lý, các nhà thần bí và các nhà quỷ thuật tại Cordoue, cho đến các thắng lợi nghịch lý, ở trình

độ biên tập, của nữ diễn viên Shirley Mc Lane hoặc các phong trào"Thời đại Mới", trong khi đi qua các thứ hổ lốn liên kết với các huyền thoại phương Đông, hiện nay người ta đã có khả năng, với sự chính xác nhận thức luận tăng thêm, sắp xếp các cửa mở ra các siêu hình học gọi là"phi Thượng đế" (thí dụ : Prigogine) và các siêu hình học gọi là "với Thượng đế" (thí dụ trường hợp, theo ý tôi, rất lý thú, của B. d'Espagnat).

Mặc dù sự khác nhau về tính chính xác và tính hợp lý mà các dự định này biểu lộ, hình như cùng một động cơ thể hiện, như là sự thiếu vắng ý nghĩa nhận thức rõ ràng và nội hàm toàn bộ mà các tiến bộ của vật lý học hàng đầu làm cho xuất hiện.

Nhưng, xét đến cùng, cũng như H. Atlan làm chứng đặc biệt về điều này (1986), tất cả điều đó vạch trần nhu cầu về một nền đạo đức học thật sự, nó có thể coi như là được đảm bảo bởi chân lý hoặc sự tin cậy khoa học; nhu cầu chắc đang lôi cuốn một số đầu óc vào việc xây dựng phiêu lưu các tổng hợp lớn khoa học - thần bí hay khoa học - tôn giáo.

Các sự thực buộc chúng ta tìm một cội rễ trong vùng đã từng trải và các vùng không an toàn của chúng ta từ một động cơ chính thức để khai thông ra các mối đồng cảm dựa vào các cách nhìn mới mẻ.

Đối với nhà sinh học, chủ yếu là ở trình độ hành động mà họ đã cảm thấy sự cần thiết loại bỏ các ranh giới cổ điển nhằm mở ra thứ nguyên văn hoá có tính tổng quát hơn.

Thật vậy, sinh học ngày nay là một kỹ thuật về cái sống, mặc dù nó đang ở trong trạng thái hoàn toàn sảng khoái cơ giới luận và duy vật (các thuật ngữ tôi sử dụng để đánh dấu khoảng cách với ẩn dụ tâm linh liên quan với vật lý học), nó buộc phải mở các cửa của nó ra và đi ra khỏi sự vận hành đóng kín hoặc có tính "chuẩn" (normal) theo nghĩa của Kuhn*), bởi vì do nó tham gia vào lĩnh vực cuồng nhiệt của kỹ thuật về cái sống, nó sinh ra một thế giới nhân tạo được trang bị một tác động vừa cám dỗ vừa gây lo ngại về đời sống xã hội và cả về đời sống cá nhân của mỗi người chúng ta. Tóm lại, các sản phẩm nhân tạo mà sinh học tung ra thị trường, tuy chúng đang vận hành có hiệu quả, là không được đảm bảo một cách thích đáng về mặt đạo đức.

(Chúng ta hãy lưu ý rằng cũng có một phạm vi rộng lớn các đề nghị lý

---

*) Xem bài "Cách mạng khoa học - sự thay đổi khuôn mẫu. Lý thuyết của Thomas S. Kuhn" trong cùng sách này (BBT).

thuyết của sinh học cho phép xem xét một cửa mở về thần bí học và thần học. Để ghi nhớ, chúng ta hãy dẫn ra tác phẩm của Teilhard de Chardin phát triển ra bắt đầu từ thuyết tiến hoá và nhân danh một toan tính hoà giải; cũng vậy, theo hướng ngược lại, cuộc tranh cãi nổi tiếng giữa thuyết tiến hóa và thuyết tạo hoá).

Thật ra vì thiếu vắng một đạo đức học, có khả năng đánh giá đạo đức đối với các vật biểu bất ngờ của vũ trụ kỹ thuật (technocosmos), nó gây nên sự liên hợp nỗ lực của tất cả các nhân vật văn hóa có dính líu, nhằm sắp xếp các giải pháp trong các tình huống cụ thể, ở nơi mà không một nhà sinh học nào, không một người nào, đề ra từ lúc đầu.

Bây giờ người ta nói đến đạo đức sinh học - sự lai tạp văn hoá kỳ dị - hiện nó đang ép buộc sự gần gũi của điều trước đây đã phân hoá: các khoa học và lĩnh vực đạo đức học, bằng cách cũng gộp vào đó các điều đã liên kết, các triết học, luật học, chính trị và, chắc chắn, các tôn giáo.

Tuy nhiên, có hai vùng mới mà các thể hiện cụ thể của đạo đức sinh học bao hàm : vùng được che chở bởi "khoa học hậu chuẩn"*) và "khoa học - văn hoá".

Người ta nói về "khoa học hậu chuẩn" để vượt quá một số hạn định mà khái niệm của Kuhn áp đặt ở nơi đây và nhằm để ghi lại sự việc là các cuộc tranh luận khoa học kết nối với nhau thành một mạng lưới các điều xác định vượt ra ngoài khuôn khổ mà cộng đồng hoàn toàn khoa học đã thăm dò; nhưng cũng là và chủ yếu là nhằm để thanh minh sự việc là khoa học phải sáp nhập một lối mở ra xã hội trong hoạt động khép kín của mình. Ngày nay có phải người ta không công nhận rằng, trong các lĩnh vực của kỹ thuật di truyền và các khoa học sinh sản, kể cả trong các lĩnh vực liên quan đến môi trường toàn cầu và hệ sinh thái, các nhà khoa học đặt ra các vấn đề mà các giải pháp lại vượt qua các năng lực của họ ?

Bởi thế cho nên các tiêu chí về chất lượng hoặc định nghĩa đã về khoa học tốt hay xấu từ nay bao gồm các suy xét không chỉ liên quan đến lợi ích lý thuyết hoặc khả năng áp dụng công nghiệp mà còn về sức khoẻ và phúc lợi của môi trường và của nhân loại (S. Funtowicz, 1992).

Đây là nói rằng hình ảnh truyền thống của nhà khoa học đã trở nên phức tạp; hiện giờ nó có vẻ như là một nhà xây dựng các mạng lưới không hề mệt mỏi (M. Callon, 1989) để làm dễ dàng liên hệ của họ với các giới hoàn toàn khoa học, chắc chắn là như vậy, nhưng còn thêm với các giới kinh tế, chính trị, tôn giáo cũng như với một dư luận công chúng gián tiếp hỗ trợ các hoạt động của họ.

Do đó người ta hiểu rằng "khoa học hậu chuẩn" được nêu rõ nét như thế, tất nhiên phải có sự phát triển của một "khoa học - văn hoá". Nhưng ở đây tôi xác định rằng tôi không sử dụng từ ngữ này theo nghĩa mà A. Pickering hiểu (1992) chẳng hạn, như vậy được nhận định là "khoa học xem như là văn hoá". Tôi sử dụng từ ngữ này để phân biệt với "khoa học - khoa học" (L. Archer, 1989).

Chúng ta hãy trình bày ý kiến. Theo cách nhìn của tôi, "khoa học - văn hoá" là nỗ lực phát biểu rõ với nhau về luận văn khoa học ("khoa học - khoa học") và bằng ngôn ngữ của lẽ phải thông thường mà người ta dùng hàng ngày. Như vậy nó bao trùm một lĩnh vực mà nhà phổ biến khoa học và nhà giáo dục nói chung làm việc với nhau, một lĩnh vực mà, ở bước đầu tiếp cận, tôi xem như là tạo điều kiện dễ dàng cho các cuộc thương lượng trước khi đi đến các sự nhất trí về đạo đức sinh học. Hơn nữa, "khoa học - văn hoá" này bản thân nó chỉ là một lãnh thổ ở bên trong lãnh thổ của" khoa học - công cộng" nơi các kiểu "văn hóa" khác (triết học - văn hoá, thần học - văn hoá, v.v...) tìm chỗ cư ngụ. Nếu nói bằng hình ảnh thì lãnh thổ " văn hoá - công cộng" này có vẻ như là loại cháo cần được cho thêm thực phẩm và gia vị một cách khéo léo, nếu chúng ta muốn làm lưu thông các tri thức giữa chúng với nhau.

HÌNH ẢNH NHẬN THỨC LUẬN CỦA CÁC KHOA HỌC VÀ CUỘC ĐỐI THOẠI VỚI CÁC TRI THỨC KHÁC

Trong phông cảnh các thái độ cởi mở hoặc thiện cảm của nhà khoa học đối với các lĩnh vực khác của nền văn hoá, nên làm cho nổi rõ lên các lựa chọn quyết định: trong bối cảnh các cuộc gặp gỡ cá nhân đã xẩy ra của các đối tượng cụ thể "tìm cách làm phong phú cho nhau và cùng nhau xây dựng", cần có các điều kiện tiên quyết thuộc loại hiện sinh và tâm lý-giáo dục như Eric Emery đã nhấn mạnh (E. Emery, 1990 và 1995). Nhưng khi chúng ta xem xét quan hệ của các đối tượng này trong bối cảnh nội dung các tri thức khác nhau thì chính các lựa chọn thuộc loại phương pháp luận và nhận thức luận đến thêm vào. Như vậy, trong khi tham khảo Gonseth về mặt này (Gonseth, 1952) và cố gắng tiếp lời thêm cho các khuyến nghị của ông, tôi tìm cách chứng tỏ ở đây tầm quan trọng của hình ảnh nhận thức luận của khoa học và các lựa chọn về loại đánh giá với tư cách là tri thức hay, nói cách khác, tầm quan trọng của các khuôn mẫu bản thể luận và nhận thức luận hiện tại.

Để tạo nên một không khí đối thoại và tìm kiếm sự hài hoà giữa khoa

học và tôn giáo, điều kiện đầu tiên có vẻ là cần thiết: phá huỷ các quyền tối thượng và các thứ bậc nhận thức cũng như thiết lập các "lĩnh vực của tính hợp pháp".

Thật vậy, chỉ đến lúc mà thành phố của các nhà nghiên cứu và Giáo hội chuyển từ một luận văn yêu sách một độc quyền về chân lý sang việc công nhận các giới hạn riêng của các lĩnh vực lý trí và hành động thì sẽ có khả năng về sự cởi mở qua lại giữa hai bên. Tuy nhiên, chính việc công nhận các ngôn ngữ và các hành động riêng của mỗi lĩnh vực sẽ buộc phải có các giới hạn từ bên này sang bên kia.

Vì lý do này mà tôi thấy rằng tham vọng của nhà vật lý thiên văn S. Hawking (1988) (hoặc, trong sinh học, quan điểm song song của R. Dawkins) hấp thu hết thần học bằng vật lý học và phủ định giả thuyết về Thượng đế bằng lý thuyết vũ trụ học của ông ta có vẻ là lạm dụng.

Người ta có thể chấp nhận rằng từ "Thượng đế" như khi được biểu hiện trong các văn bản của các nhà vật lý (hoặc các nhà sinh học) chỉ là một ẩn dụ đơn giản, không có quan hệ gì với Thượng đế của các tôn giáo, nhưng trong một tác phẩm tiết lộ, người ta phải làm cho từ đó được rõ ràng và dứt khoát...

Theo tôi, cũng có vẻ là lạm dụng, chẳng hạn như thái độ trái ngược của G. Smoot nổi tiếng, sau khi đã trình bày với công chúng các kết quả kỳ diệu của vệ tinh Cobe, đã "thánh hoá" các kết quả đó, như thể là Cobe đã phát hiện ra "chữ viết của Thượng đế" (Newsweek, 4/05/92).

Để được là chính đáng, các đánh giá phỏng chừng như vậy cũng phụ thuộc vào hình ảnh nhận thức luận và bản thể luận mà một nhà nghiên cúu chấp nhận. Và như vậy, Hawking rất kém rõ ràng trên điểm này. Trong khi làm ra vẻ lựa chọn một thuyết công cụ theo nhận thức luận, Hawking - ngay cả nếu ông ta khẳng định rằng sơ đồ lý thuyết của ông chỉ là một mô hình toán học hữu ích - tôi thấy ông ta không có vẻ trong tâm trạng trả giá mà sự lựa chọn đòi hỏi. Thật vậy, đối với tầm ngắm theo nhà thao tác luận (opérationaliste), làm khoa học một cách đúng dắn không phải là từ khoa học làm ra một loại nào đó của siêu hình học, đạo đức học, chính trị học, thần học, v.v... Để cho nhất quán, Hawking lẽ ra phải không vượt quá các ranh giới của cái thao tác (opérationel); ông ta lẽ ra phải chấp nhận sống với "nỗi sợ hãi bản thể luận" như R. Thom thương xót ông ta (1988) khi tố giác các giới hạn của sự lựa chọn nhận thức luận này.

Nếu Hawking chỉ cấp một giá trị vị lợi cho lý thuyết vũ trụ học của

mình (hơn nữa điều này không rất là rõ ràng trong văn bản của ông ta), thì người ta sẽ nhìn không rõ lợi ích mà ông ta rút ra được khi từ chối giả thuyết về một Thượng đế sáng tạo cùng với lý thuyết đó. Thật vậy, giả thuyết này có vị trí rõ ràng trong một bối cảnh của thực tại chứ không phải của một "lợi ích" (utilité) đơn giản (A. Dinis, 1989).

Một điều kiện thứ hai mà người ta thấy đã là cần thiết cho một cuộc đối thoại giữa các khoa học, thậm chí riêng cho vật lý học với siêu hình học và thần học, đó là việc chấp nhận một "tính hiện thực" tự phát hoặc có suy nghĩ hợp thức. (Tính hiện thực, trong ý nghĩa kép của sự khẳng định một thực tại độc lập, mà người ta có thể cố gắng biết được một cách khách quan). Tuy nhiên, "tính hiện thực" này quyết định đúng theo mức độ tham vọng của nó về các thái độ khác nhau liên quan với các tri thức khác.

Thí dụ, nếu người ta "quy giản" chân lý của các lý thuyết khoa học về các sự kiện đơn giản mà chúng sản ra (true to the facts) thì loại "tính hiện thực sự kiện" - được xem xét theo thang độ các hiện tượng bên trong mỗi bộ môn và trải rộng sang các tri thức khác (do mỗi tri thức tạo nên thực tại riêng của nó) - sẽ tất yếu hạn chế tầm cỡ của sự mở sang nhau như tôi sẽ trình bày điều này ở dưới. Chúng ta hãy nói điều này ngay từ bây giờ: coi như một mẩu của tầm nhìn về cái thực độc lập hoặc tự trị, vậy thì không một tri thức nào sẽ có thể là một mẩu mà chúng ta có thể có lợi ích biết được để lấp đầy các lỗ hổng trong cách nhìn khoa học của chúng ta.

Một vật lý học chấp nhận những vi phạm của cái thao tác và mở sang với siêu hình học, thần bí học, tính siêu nghiệm nhằm tìm kiếm một phần bổ sung cho tính hiểu được (intelligibilité), tìm đến một thực tại cuối cùng, đòi hỏi các nhà vật lý có nhận định như vậy thái độ sau đây: họ không hài lòng với thao tác luận chặt chẽ và họ chấp nhận các mức độ của "tính hiện thực" có tính quyết định nhiều hơn. Chỉ có một tính hiện thực mà sự phỏng chừng về một thực tại vượt quá cái thực tại là kết quả của sự nhất trí đơn giản của những người quan sát mới có thể tạo nên một mặt bằng điểm tựa cho một "tính hiện thực" mở ra trên bản thể. Việc thừa nhận một "tính hiện thực" ít ra là theo nghĩa một "chân trời thực tại" là một tất yếu cũng được các suy lý có liên quan - về phía không khoa học và đặc biệt là về phía tôn giáo - chấp nhận trong quan hệ gần gũi.

Chỉ duy nhất sự hài hoà của các khuôn mẫu bản thể luận và nhận thức luận sẽ hoạt hoá việc tìm kiếm các tầm nhìn và các nội hàm chung. Như thế, chẳng hạn như khi Giáo hoàng Jean-Paul II gợi lên một "sự cộng tác cơ bản" giữa thần học và khoa học, người tỏ ra công nhận giá trị khách

quan và chân lý nơi các khoa học (Jean-Paul II, 1988). Việc lựa chọn ngược lại sẽ chỉ kéo theo sự dung thứ lẫn nhau, sự thờ ơ hoặc sự đối đầu, với sự cần thiết cấp báo các xã hội lúc này về huyền thoại mà sự chấp nhận thuần tuý và cứng rắn quyền lực nhận thức của khoa học thể hiện.

Tuy nhiên, không có gì trong tất cả điều này xẩy ra cả. Và mọi người hiểu biết nhớ lại rằng Giáo hoàng Jean-Paul II, khi đến thăm CERN (Trung tâm Nghiên cứu Hạt nhân Châu Âu) vào tháng sáu 1982, đã tỏ ra quan tâm nhiều đến ý kiến của các nhà vật lý đề nghị người về việc mở ra của Cơ học Lượng tử về phía **bản thể**.

Mặt khác, luận văn về tôn giáo phải áp dụng cho chính mình ý tưởng về cảm giác không đầy đủ và khả năng xem xét lại, nó chứng minh mối quan tâm về khoa học và tránh làm cho thần học biến thành một trẻ mồ côi cô đơn mỗi khi khoa học có khả năng đặt lại vấn đề.

Cuối cùng, cần phải có ý thức rằng cả thần học nữa cũng không thể quy giản về một công việc giải thích tượng trưng đơn giản. Trong tình huống này, nó mất tất cả hứng thú với các dữ liệu khoa học. Thế mà đây lại là thái độ được một số khuynh hướng thần học đạo Tin lành chấp nhận, vừa trong chủ nghĩa tự do vừa trong tân chính giáo. Dưới góc độ này, không có sự xung đột nào giữa khoa học và tôn giáo; nhưng có sự bần cùng hoá quá đáng về phía khả năng nhận thức của thần học !

SINH HỌC VÀ CÁC CẤM ĐOÁN CỦA CÁC NHÀ THAO TÁC LUẬN

Và sinh học ? Nó đã thấy thao tác luận như thế nào và thuyết này quyết định việc mở hoặc đóng các ranh giới của nó ra sao ?

Sinh học liên kết với một nhược điểm lý thuyết nào đó, một năng lực sáng tạo to lớn về các sự kiện và các sản phẩm nhân tạo khiến nó chấp nhận một cuộc thảo luận theo thao tác luận và tương đối luận về lĩnh vực mà nó thăm dò.

Ngược lại với vật lý học, sinh học không gặp trên đường đi của nó một vấn đề về "tính hiện thực". Và như FranÇois Jacob đã nhấn mạnh, cách đây hơn hai mươi năm, nó "không hỏi han cuộc sống trong các phòng thí nghiệm; sinh học nghiên cứu trước hết kết cấu các thuật toán của thế giới đang sống". Như thế, các cái "thế nào" và các cái "cái gì" trực tiếp chồng chập như nhau trong sinh học lên cái "tại sao" cơ bản và để giải thích và điều này xẩy ra một cách rõ ràng.

Trong khi mà trong vật lý học nói chung, "tính hiện thực" nhận thức

luận và bản thể luận là một điều kiện đi qua sang các lĩnh vực siêu hình học và thần học thì ngược lại, trong sinh học, một trong các căn cứ cấp thiết nhất cho việc mở ra (về phía đạo đức học, vấn đề lớn hiện tại của nó, như ta đã thấy ở trên) hình như được dễ dàng do nó ngoại tiếp với thao tác luận và do thành công của việc giải thích cơ giới luận về sự sống buộc nó phải đẩy đạo đức học này ra ngoài các ranh giới của nó. Sau đó phải vượt qua các ranh giới đó khi nói về đạo đức sinh học.

Đây là lý do vì sao, dưới con mắt của nhiều nhà khoa học, những phép ngoại suy mang tính đạo đức, triết học, tôn giáo hoặc siêu hình, dựa trên tri thức kỹ thuật, về mặt nào đó có vẻ như một sự lạm dụng về mặt phương pháp luận.

Thao tác luận công cụ (opérationalisme instrumentaliste) - mặc dầu với điều kiện của một thành công kém hơn với đại chúng, với các câu hỏi nhuốm vẻ lo âu - đòi hỏi nhà khoa học phải biết đến các hạn định của nó ở đây. Được trang bị bằng tri thức kỹ thuật của mình, nó không có cái được coi như là hộ chiếu cho phép nó ra khỏi xứ sở của mình, ngay cả khi nó cảm thấy mình được tự do, trong sự thân mật của nó, để đặt ra các câu hỏi siêu hình hooặc đạo đức, thậm chí với mầu sắc tâm linh, bắt đầu từ khoa học của nó.

Do đó, vấn đề được đặt ra là hiểu biết các câu hỏi này có khả năng được chiếm chỗ hay không ngay chính ở trong khoa học này.

SỰ VI PHẠM CÁC CẤM ĐOÁN THEO THAO TÁC LUẬN

Một trong các thí dụ lạ lùng nhất của các cấm đoán theo thao tác luận có thể là cuộc tranh luận được tổ chức giữa nhà lý sinh H. Atlan và nhà vật lý thiên văn H. Reeves ở Tsukuba năm 1984. Cuộc tranh luận được gợi lại ngay đây:

Reeves, như phải nhắc nhớ đến ông, là một trong các tác giả quyến rũ nhất (ít ra là đối với đại chúng) khi ông có khuynh hướng xuất phát từ vật lý thiên văn phác họa một bức tranh vũ trụ học rộng lớn và như vậy công bố những từ ngữ làm vững tâm và chứa nặng ý nghĩa.

Khi lắng nghe thông điệp này, H. Atlan đã hỏi ông ta khá sống sượng: "Có phải cái vật lý thiên văn kỹ thuật này không được phân biệt một cách cẩn thận với các bức tranh vũ trụ học đáp ứng theo cách nhìn thấy được với một mối băn khoăn khác, với một nhu cầu khác không ?" (Xem Michel Cazenave, 1984).

Với lời chất vấn này, Atlan có vẻ như muốn dẫn dắt Reeves đến chỗ công nhận rằng luận văn lạnh lùng và hạn chế của khoa học thực ra đã bị vượt qua bởi các yêu cầu của một "người có kinh nghiệm sống thực" đang tìm kiếm một cách gần như thảm vọng trong cùng một cuốn sách, tri thức và đạo lý (H. Atlan, 1986).

Nhưng Reeves không chịu từ bỏ; ông bác bẻ lại: "Khái niệm về một lịch sử của vũ trụ, khái niệm về về sự tăng trưởng của tính phức tạp theo một diễn biến lịch sử không hề là những lý giải, mà trái lại sinh ra từ mặt kỹ thuật của khoa học".

Và ở đây, người ta thấy rằng vũ trụ học, khi nó lấy đối tượng là nghiên cứu vũ trụ, tiến vào lãnh thổ mà thao tác luận cấm đoán: nơi mà một lý thuyết lớn về cái thực phát triển, với một tầm nhìn thống nhất ở đó ý nghĩa và "khả năng thần học" bắt đầu hiện diện.

CÁC PHƯƠNG THỨC SẢN XUẤT VÀ CÁC SẢN PHẨM

Bây giờ đã đến lúc nói với các vị ở vùng nào tôi nhận thức các vấn đề trọng đại chúng cho phép chúng ta nói đến một khả năng tương thích giữa các khoa học và các "lãnh thổ" khác, đặc biệt là lãnh thổ tôn giáo.

Để làm việc này, tôi sẽ dựa trên sự phân biệt, mặc dù mang tính giả tạo tương đối, mà Popper đã đưa ra giữa các "phương thức sản xuất" tri thức khoa học và các "sản phẩm" là các lý thuyết và các sự kiện được xác lập một cách kỹ thuật, được khách quan hoá trong các sách, các bộ nhớ của máy tính, v.v..., và bằng những cái đó các khoa học ấn định phạm vi lãnh thổ của chúng (Popper, 1979).

Nhưng tôi sẽ thêm vào đó một mức độ khác mà tôi gọi là "các phương thức giao lưu, tiết lộ và áp dụng khoa học" (xem h. 2).

Theo tôi, ở trình độ các "phương thức sản xuất" và khi tôi nhìn các đối tượng cụ thể (thí dụ như các điều kiện chủ quan và khách quan của trí tưởng tượng và của phát minh khoa học hoặc "khoa học trong hành động") cũng như ở trình độ các "phương thức giao lưu, tiết lộ và áp dụng" các kết quả, tôi thấy rằng sự trộn lẫn với toàn bộ nền văn hoá và sự vô văn hoá, tạo nên một mảnh đất mầu mỡ trên đó có thể nẩy sinh dễ dàng hơn các ý tưởng, xét về những cách nhìn mới về cái thực hoặc ngay cả các phương tiện giao lưu ẩn dụ gợi cảm hơn về các ý tưởng đó.

Tại đó tôi thấy sự giao thoa giữa khoa học và phi khoa học có vẻ là không thể phủ nhận hay không thể tranh cãi được. Nói một cách chính xác

hơn, lẽ phải thông thường, các triết học cá nhân, trí tưởng tượng thi vị về cái thực, các khuynh hướng thần bí, các mối bận tâm về đạo đức và tôn giáo..., tất cả tập hợp này có thể đại diện hoặc cho một trở lực, hoặc một điểm tựa cho một sự kích thích trí tưởng tượng sáng tạo. Tôi có thể nói rằng đây là khoa học trong trạng thái "nóng" của nó.

Weisskopf đã nói rằng có một định lý Gödel trong trái tim của khoa học, nhân danh định lý này khoa học luôn sinh ra ở một nơi khác chứ không ở trong lòng của chính mình. Tôi nghĩ rằng nhận xét này thật ra nói về mọi tri thức. Nếu phát minh khoa học được nuôi dưỡng bằng các phần cống hiến của các vùng phi khoa học thì cũng vậy, việc xây dựng siêu hình học được nuôi dưỡng bằng các phần cống hiến của các vùng phi siêu hình học, và việc nghiên cứu đạo đức học bằng các phần cống hiến của các vùng phi đạo đức học, và cứ như thế tiếp theo. Vì thế nên tôi thấy có vẻ như cần thiết phải tiến bước một cách thận trọng khi người ta có tham vọng "chứng minh" sự hội tụ của tri thức khoa học và các khẳng định niềm tin bằng cách dựa trên các bằng chứng cá nhân của các nhà bác học.

Ngay tại nơi đó, cũng như ở trình độ các phương thức tiết lộ của khoa học, thuế quan không hề có mặt. Ở đây cũng không cần được cấp hộ chiếu này khác. Các tri thức thậm chí cũng có thể vận hành trong mối tương quan theo cách các trực cảm (heristiques).

Tuy nhiên, thách thức to lớn về một cuộc đối thoại giữa các khoa học và tôn giáo nằm trong khuôn khổ các "sản phẩm", các nội dung, về lý thuyết và về kỹ thuật, và ngay từ khi chúng được chứng minh như là "không tuỳ tiện". Vấn đề đặt ở trình độ của khoa học được xem xét trong trạng thái "lạnh" của nó. Einstein đã xem xét vấn đề về mặt này khi ông đã trả lời Tổng giám mục địa phận Canterbury rằng lý thuyết tương đối là một lý thuyết hoàn toàn khoa học và không có liên quan gì với tôn giáo.

Như thế, tôi tự hỏi: cho đến chỗ nào, thí dụ, thì Cơ học Lượng tử sẽ cho phép nói đến một thực tại cuối cùng bằng cách dựa trên nội hàm của nguyên lý không thể tách riêng (non-séparabilité) theo như cách làm của B. d' Espagnat ? Thí dụ khác: cho đến chỗ nào thì người ta được phép cho xích lại nhau "Ánh sáng bừng lên (Fiat lux)" của Kinh Thánh và lý thuyết Big Bang của vật lý thiên văn ?

Nhiều nhà khoa học sẽ nói: "Các vi phạm lạm dụng !".

Nhưng chúng ta đừng quên rằng các lạm dụng có rất nhiều và việc tăng sinh các nỗ lực sẽ xích lại gần nhau, như đã nhắc ở trên, nếu người ta

không muốn xem chúng như một triệu chứng của sự tiến lên trước về phía cái phi lý, chúng đòi hỏi chúng ta đưa ra một chẩn đoán thích đáng về các điều kiện nhận thức luận của khả năng đứng vững, của tính chính đáng của chúng.

CÁC TRÌNH ĐỘ VÀ CÁC PHƯƠNG THỨC GẶP NHAU GIỮA CÁC KHOA HỌC VÀ TÔN GIÁO

Để đề cập câu hỏi này, tôi sẽ nhờ đến sự phân biệt nhận thức luận thông thường dựa trên các phương thức lý giải trong các khoa học (xem h. 3).

Mặc dầu các ý kiến khác nhau, điều có vẻ chấp nhận được đối với tôi là hạn chế phạm vi của hành động nhận thức luận bằng cách đưa vào hai thứ nguyên bổ sung; chúng ta hãy giải thích:

Nếu một bên, mục tiêu là thao tác và dự đoán, hoặc nghiên cứu nguyên nhân gây hiệu quả, hoặc toan tính đưa ra câu đáp cho một cái "thế nào", thì lúc đó sẽ có một nỗ lực lý giải trên cơ sở các mô hình loại bỏ nhân hình (désanthropomorphisé) và theo một ngôn ngữ hình thức hoá, nhưng cùng nhau vẫn không có đủ khả năng để lấy được ý nghĩa và cái "tại sao" sâu xa của một hiện tượng. Ở nơi ấy, việc giải thích theo thao tác, mà người ta tìm kiếm ở trình độ " lạnh" và phi nhân, và đối với một người nào đó, nó tóm tắt điểm chủ yếu của kỹ thuật-khoa học (technoscience). Cái thu được về tính chính xác và về hiệu lực cùng với nó lại bị mất đi do ý nghĩa tổng thể bị tịch biên.

Vì chúng ta đứng trước các đối tượng cụ thể chứ không chỉ là các "đối tượng nhận thức" cho nên cần phải tìm đến việc lý giải tượng trưng, nó bắt buộc sửa đổi cái khung quy chiếu nơi chúng ta đang làm việc và ở trong đó tôi nghĩ rằng có thể phân biệt ít nhất hai loại hình về các động cơ và các lợi ích liên quan với việc tìm kiếm ý nghĩa.

Loại hình thứ nhất, được xem như là khả nghi, có quan hệ với tính tất yếu của một tính hiểu được tổng thể, từ đó được lồng vào trong một bối cảnh lưu trữ qua một quá trình vô tận tất yếu, nơi cái thuần lý bắt đầu vào khớp xung quanh cái hợp lý, và nơi các khát vọng của tính xúc cảm cũng bắt đầu được xem xét.

Từ đó lý tưởng tối cao của việc lý giải, bao gồm việc xác định hoàn toàn một khách thể, kéo theo việc lấy sự tồn tại làm quy chiếu (vì thế mà chủ nghĩa thực chứng đã không thừa nhận điều này), kéo theo việc lấy sự

xác định bản thể luận làm quy chiếu, sự xác định ấy áp đặt một "tính hiện thực" cho tác dụng này.

Tuy nhiên, trong tầm ngắm này, các khoa học không đưa ra được cả các phạm trù lẫn ngôn ngữ để thoả mãn nhu cầu này; do vậy mà phải tìm đến ngôn ngữ triết học và các công cụ mà triết học siêu hình dâng hiến.

Nhưng một số nhà khoa học hình như ít tin tưởng về tính tất yếu và tính chính đáng của một lý giải cuối cùng, tuy Gil Henriques đã nhấn mạnh rằng việc tìm kiếm một biểu tượng tổng thể của cái thực đáp ứng biết chừng nào sự đòi hỏi hiệu dụng và tư biện của tư tưởng (xem L. Apostel, 1973).

Bắt đầu từ lúc này, việc vượt quá cái ngưỡng của tính hiểu được theo thao tác là không thể tránh khỏi và do đó ở đây bắt đầu cái mà tôi gọi là "sự thể hiện lên trên" (traduction vers le haut) của khoa học về phía siêu hình học, do thiếu một từ ngữ thích hợp hơn.

Nhưng một lý giải tượng trưng (theo nghĩa thông thường của từ này) về khoa học cũng đang tồn tại; nó đang tìm kiếm ý nghĩa hướng tới sự tương thích giữa ngôn ngữ khoa học và ngôn ngữ tự nhiên. Nó là cần thiết khi người ta thấy mình đứng trước những đòi hỏi cấp bách của sự giao lưu (kể cả giữa các nhà khoa học) và sự tiết lộ cũng như đứng trước những đòi hỏi cấp bách có tính chất sư phạm.

Trong trường hợp này, tôi nói về "sự thể hiện xuống dưới" (traduction vers le bas) của khoa học, nó toan tính điều chỉnh tính hiểu được của nó với tính hiểu được mà lẽ phải thông thường đòi hỏi.

Như thế, bắt đầu từ cái mạng lưới này, tôi cảm thấy có thể hiểu được các ranh giới của các tri thức xâu xé nhau như thế nào, không phải để khai thông ra các tổng hợp tổng thể, mà là để lập nên các cầu gặp nhau theo tình huống có thể xảy ra (xem h. 4).

Tuy nhiên, chính là ở vùng của "những thể hiện xuống dưới" mà đã phát triển mạnh mẽ việc sử dụng các ẩn dụ và các tương tự ít được kiểm tra. Hơn nữa, tại đó, khi tính chính xác có nguy cơ bị suy sụp và ý nghĩa bề ngoài hoặc trực tiếp đảm nhận vị trí hàng đầu, dựa trên các yêu cầu của cảm tính, thì sẽ lộ rõ mưu toan áp đặt hoặc các sự đồng hoá hoặc các sự tách riêng chặt chẽ với các lĩnh vực khác của tri thức.

Chính trong phạm vi này, phạm vi của một ngôn ngữ có đặc điểm là một trọng tải bản thể luận của ngôn ngữ tự nhiên, mà nhà phổ biến khoa học làm việc; ông ta giải thích các hình thức luận và rút ra các "sự vật" ở nơi mà người ta chỉ trông thấy các ký hiệu. Trong phạm vi này đã nẩy nở cái

"khoa học - văn hoá" mà tôi đã nói đến, một loại "kho tạm giữ " giữa tri thức khoa học và tri thức của lẽ phải thông thường, nó không trùng hợp với cái này hoặc với cái khác, nó xác định nơi chốn của các nguy cơ và các biến dạng lớn nhất, tuy rằng nơi này có thể là điều kiện cần thiết của các quan hệ gần gũi.

Các nguy cơ này có khả năng được phân tích thêm trên bình diện tri thức và hành động.

Chúng ta hãy nói rõ. Khi nói đến sự xích lại gần nhau của hai luận văn cùng nổi tiếng là để lý giải như là vật lý học và thần học (với tư cách là luận văn có lý luận về đức tin), thì việc hướng dẫn suy nghĩ trong phạm vi "khoa học - văn hoá" phải được đặt dưới dấu hiệu của sự thận trọng lớn nhất. Như thế, theo tôi, tác phẩm của Jean Guitton và anh em Bogdanov (1991), chính vì thiếu sự thận trọng ấy, phục vụ không tốt cho cả khoa học cũng như đức tin bởi vì nó gợi ý một thuyết phù hợp, một bước chuyển trực tiếp, giữa văn bản của khoa học và ý tưởng về một Thượng đế siêu nghiệm. Và cũng trong phạm vi của "khoa học - văn hoá" mà đã nẩy sinh các phê phán qua lại thuộc loại phân lập và đối kháng như người ta thấy điều đó trong sự đối đầu giữa thuyết sáng tạo và thuyết tiến hoá.

Ngược lại, tôi thấy hình như người ta có thể chấp nhận cuộc đối thoại giữa khoa học và tôn giáo là bổ ích nếu nó phát triển trong bầu không khí của "sự thể hiện lên trên", dù là liên quan với ngôn ngữ khoa học hoặc liên quan với ngôn ngữ thần học, như thế điều này làm cho người ta phải từ bỏ phạm vi trực tiếp của "khoa học - văn hoá".

Nói cách khác, tôi nghĩ điều có thể chấp nhận được là người ta toan tính sắp xếp một vùng triết học chung cho sự suy ngẫm siêu hình về bản thể, do mở ra toàn bộ kinh nghiệm về tri thức, có khả năng tạo nên các kết quả biểu lộ một hài âm đúng lúc và thấy mình cuối cùng được trang bị tác động phản hồi vừa là về các tính đặc thù nhận thức của các khoa học vừa là về các tính đặc thù của đức tin.

Nhưng một thách thức lớn đã đặt ra cho các dịch giả này, họ phải tìm kiếm tấm vải triết học hỗ trợ các công việc thực hành kỹ thuật-khoa học của kỹ thuật-khoa học hiện đại mà nó không hề đơn giản là một lý thuyết ngôn từ. Nhưng ngôn ngữ của các "lãnh thổ" đối thoại cũng sẽ phải được dịch sang các phạm trù của một triết học lý giải và trung gian (F. Gonseth, 1986) có khả năng khai phá lĩnh vực giải thích chung, nơi có thể tìm thấy một "không khí gia đình".

Tuy nhiên, ở đây, tôi thấy có vẻ như là chúng ta vẫn còn rất xa các tổng hợp hoàn toàn. Tại sao ? Tại vì, sinh ra từ việc đọc lại các mô bị xé nhỏ của các khoa học, các thần học và các thần bí học, chung quy là một lĩnh vực mới của việc điều tra nghiên cứu được tạo ra, một "chân trời thực tại" mới, sử dụng câu nói của Gonseth, được xây dựng trong các "không gian rỗng", trong các không gian để trắng, giữa các lĩnh vực này (các khoa học, các thần học và các thần bí học). Và như thế, nhiều "sự việc" bao gồm cả việc biên dịch đáng mong muốn của luận văn này sang cái "đã trải qua cụ thể" nơi con người của đời thường có thể đọc biết, chắc hẳn là không được trù liệu...

Nhân tiện nói thêm, tôi muốn nhấn mạnh rằng một công trình tổng hợp, tương tự như công trình mà St Thomas đã tiến hành mà lời kêu gọi của Giáo hoàng Jean-Paul II phỏng theo, nơi mà thần học Công giáo và khoa học theo thuyết Aristote xích lại gần nhau, có thể được làm cho dễ dàng không những do chính tính hiện thực nhận thức luận và bản thể luận của St. Thomas, mà cũng còn do phần đóng góp của một khoa học mà bên trong đó được khẳng định các tham biến nhận thức luận khai thông ra một siêu khoa học mà đặc điểm là ở tầm ngắm của nó về toàn cục, về định tính, về lý thuyết ngôn từ, về sự trọn vẹn ý nghĩa, về bản thể học (ontologique).

"CÁC NHÀ VẬT LÝ LÀ CÁC NHÀ TRIẾT HỌC CỔ ĐIỂN CỦA CHÚNG TA"

Hiện giờ ai đang làm việc trong phạm vi này, trong cái tôi gọi là "kho tạm giữ" của triết học siêu hình ? Ai đảm đương các bản dịch về khoa học, thần học, thần bí học sang ngôn ngữ không có siêu hình học ? Thật là thú vị, thậm chí bất ngờ, khi nhận định rằng, mặc dù các nỗ lực nổi lên trở lại trong một số "triết học về tự nhiên", chính các nhà vật lý ở đây có vẻ như là tích cực hơn các nhà triết học, tuy rằng sứ mệnh này thuộc về các nhà triết học.

Để làm nòng cốt cho nhận xét của tôi, tôi nhớ lại rằng thường các nhà vật lý hiện nay viện đến các nhà triết học trong quá khứ khi họ tìm cách vạch rõ các bản thể luận bao hàm trong khoa học. Thí dụ như B. d' Espagnat, để nói đến cái thực bị che phủ (réel voilé), xa xôi, hiện ra với mình như là một đòi hỏi về khái niệm do Cơ học Lượng tử gợi lên, viện dẫn đến Spinoza và khái niệm về thực thể (substance) của ông này giờ đây nhất thiết phải được xét lại (B. d' Espagnat, 1977).

Ở đây, thuyết phù hợp "vội vã", các tính cùng nguồn của từng từ ngữ, việc suy diễn tương hỗ còn là một mối nguy hiểm thực sự hiện thời, cũng như theo tôi, điều này có vẻ biểu lộ ra trong sự liên kết vật lý học và thần bí

học mà "Đạo trong Vật lý học" của F. Capra (1979) làm nổi bật. Để tránh con đường ấy, d' Espagnat mở ra một con đường khác: Đối mặt với việc từ bỏ bản thể học của thao tác luận, sau khi đã chấp nhận rằng vật lý học biết các "vật thể" và mặc dầu các phương trình cơ bản của chúng ta (có lẽ) phản ánh một cái gì đó trong "các cấu trúc lớn của cái thực", ông nhận thức rằng tình cảnh bất ổn tinh thần vẫn tồn tại ở trình độ thông cảm hoàn toàn lẫn nhau về các nguyên lý tổng quát của lý thuyết lượng tử thúc giục ông mở một cửa và khởi hành tìm đến một cái thực cuối cùng, tìm đến Bản thân, mặc dầu là xa xôi và không thể đạt được.

Trên thực tế, làm thế nào thoát khỏi nguy cơ về một suy đoán hoàn toàn lạc lõng so với các yêu cầu về tri thức hiện thời, và làm thế nào để không rơi vào một bản thể luận huyễn tưởng ? Chính là bằng cách không khi nào rời mắt khỏi một vật lý học thiết lập các điều kiện - giới hạn trong đó việc lựa chọn hợp lý cái gì là cái thực sẽ có thể thực hiện. Và chính bắt đầu từ việc lựa chọn này - mà vật lý học tự nó không áp đặt, cũng không từ chối, nhưng "về mặt triết học và đã ăn sâu trong sự hiển nhiên về tính vô lý của sự phủ định của nó" - mà một tính hiểu được sẽ dội ngược trở lại nó, tính hiểu được đó, theo các nhà vật lý, sẽ phản ánh cả vào sự nhanh nhẹn trong vận dụng thực hành các phương trình.

Tôi nhận định "cửa ra" này có hình thức song song với cửa ra cho phép tôi khẳng định, chẳng hạn, rằng sinh học là không thể suy diễn được từ hoá học và vật lý học. Ngược lại, hai khoa học này áp đặt lên sinh học các điều kiện giới hạn về khả năng tồn tại của nó. Bởi vậy, cuộc sống giải thích theo phương thức sinh hoá bắt buộc nhà nghiên cứu phải thay đổi cách nhìn của ông ta về hoá học và vật lý học.

Nhưng thiên hướng không đơn thuần "đến thăm" mà đến ở tại các lãnh thổ khác là hoàn toàn có thể xảy ra, tôi nhấn mạnh về phương diện này (và theo cách hơi khác cách của d' Espagnat) vì việc đánh cuộc hiện thực, theo nghĩa của một "tính hiện thực cởi mở", là không đáng sợ. Đây dù sao thực ra chính là vì chúng ta "biết", chúng ta sờ chạm vào một số cấu trúc của Cái Thực, vừa trong khoa học vừa trong thần học, mà chúng ta đã nhận ra các giới hạn tri thức của chúng ta, điều này sinh ra sự khoan dung và sự nghe ngóng đối với các cách tiến hành khác.

Nếu nhân danh một lựa chọn đối lập, chúng ta chỉ nhận ra ở các lý thuyết, ở các "sản phẩm", một giá trị chân lý cục bộ, thực dụng, phi bản thể, và nếu chúng ta không bằng lòng với một hiệu lực kỹ thuật và khoa học đơn giản, chúng ta sẽ còn có khả năng nhìn về các chân trời khác. Nhưng, khi

người ta đã đi theo sự lựa chọn này, người ta sẽ không tìm tòi các phần bổ sung tuỳ tình hình cho tính hiểu được; mà đúng hơn là người ta nhằm vào việc các tri thức làm phong phú cho nhau nhờ có sự phê phán lẫn nhau. Đó là sự lựa chọn của H. Atlan (1986), ông hình như sẵn sàng chấp nhận tính đa dạng của các "chân lý". Như vậy, người ta được phép xem xét một khả năng làm phong phú cho nhau bằng chiếc giá chống đỡ phủ định trong mỗi khung tiệm tiến tự trị của các lĩnh vực khác nhau. Nhưng trong lúc này, cái mà người ta làm tăng giá trị, đó là các sự xa cách; và như thế là để thoát khỏi ảo tưởng về các sự giống nhau, kể cả các tổng hợp kém thống trị, và để gây nên sự phê phán lẫn nhau.

Một con đường đi qua có khả năng hình thành nhưng nó hình như chỉ biểu lộ ở trình độ các "phương thức sản xuất và giao lưu" (xem ở trên) và nó bao gồm, tôi tin như vậy, sự trao đổi các ẩn dụ, cho rằng chúng ta đi lại một cách đơn giản qua các "thế giới giải thích".

Tuy nhiên, với Gonseth, trong những trường hợp quan sát lẫn nhau đơn giản về các khác biệt, tôi không tin chắc rằng vấn đề còn là một cuộc đối thoại thực sự mà đúng hơn là một "sự giả cách" (F. Gonseth), mặc dù là thú vị và đôi khi làm cho vui.

Khi một nhà khoa học cũng là một người có đức tin, và khi ông ta e sợ mình coi thường các hạn chế của thao tác luận, có thể là ông ta đã "lẩn tránh" trong một thái độ đặc thù; nếu ông ta xem xét một sự thống nhất nào đó giữa tri thức khoa học và tôn giáo, thái độ đó bao gồm việc chấp nhận ý tưởng cho rằng sự thống nhất đó sẽ chỉ duy nhất là có thực bằng cách tự đặt mình trên bình diện kinh nghiệm thần bí chủ quan. Tại Bồ Đào Nha, đây là trường hợp tâm trạng của Luis Archer, nhà di truyền học đồng thời là đức cha dòng Tên, ông thú nhận mình ngày càng rời xa luận đề về khả năng xích lại gần nhau thuần lý giữa thần học và khoa học. Và thế là lý trí đến làm rối loạn sự thanh thản của nơi ẩn náu thần bí. Người ta lấy chứng cớ là tác giả đã thực hiện nhiều tiểu luận "các bài đọc giáo lý Cơ đốc" về sinh học (Archer, 1970).

HÀNH ĐỘNG VÀ "KHOA HỌC - VĂN HOÁ"

Nói gì trên bình diện hành động ? Những giá trị nào được quy cho các toan tính đưa xích lại gần nhau khoa học và các lãnh thổ khác của tri thức ở trình độ của " khoa học - văn hoá" ?

Khi vấn đề là làm cho minh bạch các thành công kỹ thuật của khoa

học và đặt ra các bài đọc đạo đức về vũ trụ kỹ thuật, về bản chất là phi đạo đức (G. Hottois, 1990), tôi nghĩ rằng phạm vi của "khoa học - văn hoá" đã là thích hợp nhất. Theo tôi, chính là trong quan điểm này mà đạo đức sinh học cần phải được xem xét và tập trung vào. Bởi vì một trong các câu hỏi trung tâm mà đạo đức sinh học tự đặt ra cho mình là tầm ngắm của sự nhất trí - bắt đầu từ nhiều lĩnh vực đạo đức học (thần học, thần bí học, triết học, pháp lý, chính trị học, v.v...) - có thể hiểu được đối với con người của đời thường.

Một lần nữa, nếu chúng ta lưu ý, triết học được xem xét ở đây như là tu từ học và nghệ thuật luận chứng, nó thay hình đổi dạng dễ dàng hơn, theo ý tôi, dưới góc độ nhận ra khoảng cách với cái khác, nhưng với cái đó chúng ta tìm kiếm các sự nhất trí.

Như thế cả đến triết học nhận thức luận cũng giữ một vai trò trong trường hợp này; nó có khuynh hướng giúp đỡ nhà khoa học vạch giới hạn quanh biên dạng nhận thức luận mà ông ta phải chấp nhận để thích hợp với xã hội và với cuộc đối thoại đạo đức sinh học, trong một thời đại mà sự cám dỗ của các tư tưởng yếu đuối làm nhiễu loạn cách thức chúng ta phải có để xem xét các câu hỏi hàng đầu như là câu hỏi về sự tự do điều tra nghiên cứu.

ẢO TƯỞNG VỀ MỘT KHOA HỌC "KHÔN NGOAN"

Tầm quan trọng của các khuôn mẫu nhận thức luận và bản thể luận, trong tất cả vấn đề về tiếp cận các lãnh thổ là rất rộng lớn - và ở đây không phải chỉ là một nhận xét đơn giản - đến nỗi nếu chúng ta lựa chọn một phương pháp tiến hành về "tính hiện thực" rời xa cơ giới luận, thì mối liên hệ giữa khoa học và đạo đức học sẽ có một dáng vẻ mới.

Nếu như một số người đã từng làm, chúng ta thừa nhận rằng sự trở lại của một tính hợp lý kiểu thuyết vật linh và có chủ tâm là đang diễn ra - nghĩa là một tính hợp lý coi thiên nhiên không như là một nô lệ cần chinh phục, mà như một đối tác thực sự, hoàn toàn chỉ là vì từ Vụ nổ lớn (big bang) khởi đầu vũ trụ cho tới phiến vi mạch (microchip), cùng một sự rung rinh của cuộc sống thúc đẩy sự tiến hoá vũ trụ và con người - thì ngay từ đó ta có thể dễ dàng kết hợp cái phải là một "khoa học mới" với một "đạo đức học và đời sống tinh thần mới". Tuy nhiên, tôi e sợ rằng ý niệm này về một khoa học "lãng mạn, xây dựng" sẽ là hão huyền, nó khuyến khích cảm tính và hợp nhất toàn bộ nền văn hoá dưới những ý nghĩa như nhau, và chủ yếu là bởi vì chắc nó đang từ bỏ cơ giới luận do quan tâm đến một thuyết sức sống mới (néo-vitalisme).

Về phần tôi, gần với d'Atlan, và ở đây xa với d' Espagnat, tôi công nhận rằng cơ giới luận, tuy cách xa thuyết này của Descartes và Laplace, đã trở thành tế nhị và phức tạp hơn rất nhiều, và- mặc dù được sửa đổi - nó vẫn tiếp tục là con đường ưu đãi của thái độ kỹ thuật-khoa học đối diện với thế giới.

Như vậy, tôi ưa thích xem xét tính tổng quát của các cách tiếp cận khoa học như là các tầm nhìn giản lược về cái thực, tập trung vào việc sản sinh các sự kiện "ảo" (G. Granger, 1993), và do đó không đủ khả năng - mặc dù có tất cả quyền lực - để hiểu thấu những "con người" trong khi thấy ở đó những "sự vật" đơn giản, như Bà Curie đã nói. Thật vậy, khoa học không thể đạt tới các tổng thể cụ thể hoặc các tình huống hiện sinh có liên quan đến tín đồ (J. Ladrière, 1972). Như thế tôi giữ vững hình ảnh gợi nên ở phần đầu bài viết của tôi về quan hệ bệnh lý của khoa học với thế giới, theo cách bệnh nhân của Oliver Sacks đối diện với thực tại bên ngoài.

VÌ MỘT MÔ HÌNH MỚI CỦA TRI THỨC

Nhưng, thật là khác thường, chúng ta đang chứng kiến sự vượt lên dần dần của tình trạng "bệnh lý" này nhờ có các con đường mới: bị bó chặt giữa các biên giới của cái không thể có và cái bí ẩn và sự đe doạ của vô văn hoá và ngu dốt, đã xuất hiện địa lý học các tri thức hiện đại; nhưng trong khi làm mối liên lạc giữa các lãnh thổ này, các "kho tạm giữ " hoặc các "vật lai" văn hoá bắt đầu sinh sôi nẩy nở (xem h. 5). Tôi đã nêu lên một số trong số đó: giữa các khoa học tự nhiên và các lĩnh vực liên quan với tôn giáo và đức tin, một triết học siêu hình đổi mới; giữa các khoa học và lẽ phải thông thường, khoa học "hậu chuẩn" và "khoa học - văn hoá". Đặc biệt là giữa khoa học và đạo đức học (và mọi thứ bao gồm trong đó), lãnh thổ mới của đạo đức sinh học, cơ hội kỳ lạ để đặt quan hệ nằm ngang về đối thoại giữa các vùng của tri thức không thể giao lưu được theo chiều dọc. Không phải do sự kết hợp miễn cưỡng mà khoa học buộc phải ngừng là chính mình (bằng cách gây nên việc phán đoán các giá trị và phát biểu các điều "phải là") hoặc các đạo đức học buộc phải làm cái chúng không biết và cũng không thể làm được (như là đưa ra các phán đoán sự kiện và các lời phát biểu khoa học). Bằng cách bẻ gẫy các then chốt như vậy, người ta sẽ bắt buộc hai lĩnh vực bỏ rơi mối lo toan về tính chuyên môn (technicité), từ này dùng theo nghĩa của Gonseth. Ngoài ra, tôi nghĩ rằng các lãnh thổ khác đang trên đường xuất hiện hoặc đòi hỏi được củng cố.

Trong trường hợp này, những năng lực mới là yêu cầu cấp thiết,

nhưng người ta không chịu đựng quá nhiều trong lúc này về thiếu khả năng cảm thấy các điểm thống nhất, kể cả những tính chất tổng thể. Nhưng sự phân định, ngay cả trong nghĩa thần kinh học của từ này, chỉ có được khi người ta học "đi du lịch" qua các lãnh thổ khác nhau. Đối với tôi, đó là phương pháp luận gọi là toàn hợp (holistique) (A. Braichet, 1994). Xin lưu ý - và tôi nhấn mạnh - trong khoảng thời gian của mọi điều tôi nhắc nhở lại trong bài viết của tôi, làm thế nào triết học trong các sử dụng khác nhau (siêu hình học, tu từ học, nhận thức luận, v.v...) là một hộ chiếu tốt để đi qua các biên giới, vì nó nhận ra các tính đặc thù và đồng thời hình như có thể giải thích khả năng xẩy ra các "liên kết thần bí", thành ngữ này tôi mượn của Dominique Lecourt (1993). Như thế triết học làm dễ dàng cho một sự tổng hợp khả dĩ giữa các khoa học và các giá trị tinh thần (valeurs spirituelles), sự tổng hợp cuộc đối thoại (J. Ladrière, 1972).

Cuối cùng, nếu từ quan điểm nhận thức luận, các tổng hợp toàn bộ hoặc các hợp nhất không tưởng gạt bỏ các biên giới, theo tôi hình như không thể tồn tại - bất chấp mong muốn mãnh liệt của chúng ta lập nên một loại "khoa học tinh thần" (science spirituelle) - độc giả có thể nhận định rằng sự sinh sôi nẩy nở các "kho tạm giữ", trong khi vẫn tôn trọng các biên giới và sự xé nhỏ các thẩm quyền, sẽ có thể làm giảm bớt các khoảng cách một cách tế nhị...

TÀI LIỆU

1. APOSTEL Leo, *L'Explication dans les sciences*, Flammarion, 1973.
2. ARCHER Luis, *A imagem de Deus em face da moderna Biologia molecular,* trong: Revista Portuguesa de Filosofia, 26,146-161, 1970.
3. *Ciência e religiao, uma nova perspectiva,* trong: Brotéria, 135, 34-35, 1982.
4. ATLAN Henri, *A tort et à raison,* Seuil, 1986.
5. *Tout, non peut-être,* Seuil, 1991.
6. BRAICHET A., *Éloge de l'altéritê*, trong: Cahier de l'institut de la Méthode, A. F. Gonseth, septembre 1994.
7. CALLON Michel, *La science et ses réseaux*, Editions de la Découverte, 1989.

8. CAPRA Fritjof, *Le Tao de la Physique*, Tchou, 1979.
9. CAZENAVE Michel (chủ biên), *Sciences et symboles*, Abin Michel, 1986.
10. DINIS Alfredo, *Hawking e Deus*, trong: Broteria, 129, 452-457, 1989.
11. EMERY Eric, *Pour une philosophie du dialogue*, L'Age d'Homme, 1995.
12. *Ferdinand Gonseth, l'exigence d'interdisciplinarité*, trong: Michel Bassand et d'autres.
13. *Transformations techniques et société,* 1992.
14. ESPAGNAT Bernard, *A la recherche du réel*, Gauthiers-Villars, 1979.
15. FUNTOWICG S. et RAVETZ J., *Post-normal, a new science for new times*, trong: Scientific American, 20-22, October 1992.
16. GONSETH Ferdinand, *La loi du dialogue*, trong: Dialectica, 6/2, 107-119, 1952.
17. *Science Morale et Foi*, tuyển tập, Eric Emery chủ biên, L'Age d'Homme, 1986.
18. GRANGER Gilles-Gaston, *La science et les sciences*, PUF, 1993.
19. GUITTON Jean et BOGDANOV G., *Dieu et la science*, Grasset, 1991. [Bản dịch tiếng Việt trong: *Bên ngoài khoa học,* NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 2004].
20. HAWKING Stephen, *A brief history of time*, Bantam, 1988. [Bản dịch tiếng Việt: *Lược sử thời gian,* NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1995].
21. HOTTOIS Gilbert, *Le Paradigme bioéthique*, De Bocck Université, 1990.
22. HOLTON Gérald, *Sur les processus de l'invention scientifique...*, trong: Michel Cazenave (chủ biên), Science et Symboles, Albin Michel, 1986.
23. JEAN-PAUL II, *Message to director of Vatican Observatory on June 1, 1998*, trong: Russel R. J., Stoegger W. and Coyne C. (chủ biên), John Paul II on Science and Religion, Univ. of Notre Dame Press, 1990.
24. LADRIÈRE Jean, *La science, le monde et la foi*, Ed. Casterman, 1972.
25. LECOURT Dominique, *A quoi sert donc la philosophie* ?, PUF, 1993.
26. MINOIS Georges, *L'église et la science*, 2 tập, Fayard, 1991.
27. POPPER Karl, *Objective Knowledge*, Oxford Univ. Press, 1979.

28. PICKERING A., *Science as practice and culture*, Univ. of Chicago Press, 1992.

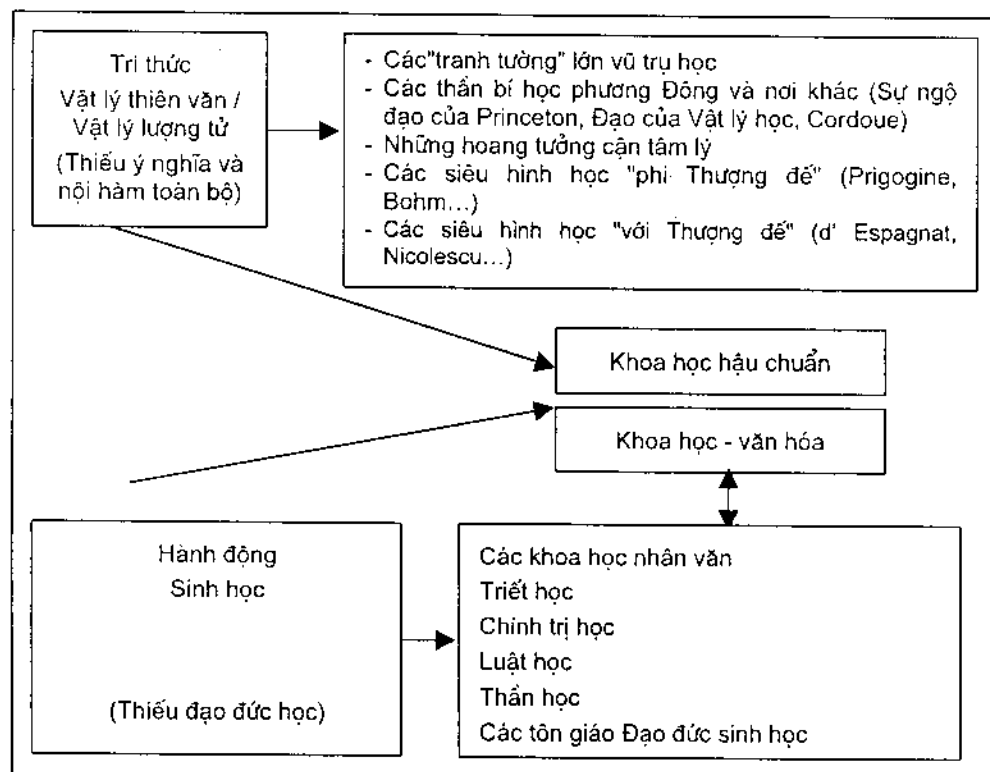
29. RORTY Richard, *Science et solidarité*, L'Éclat, 1990.

30. SACKS Oliver, *The man who mistook his wife for a hat*, Harpe & Row, 1987.

31. SOUSA SANTOS B., *Introduçao a uma ciência pos-moderna*, Afrontamento, 1989.

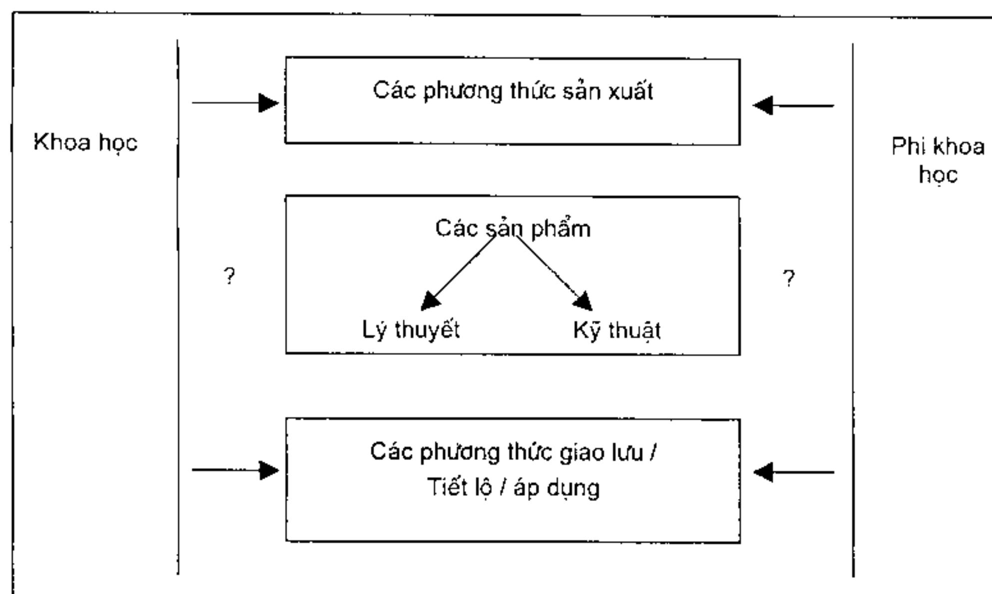
32. THOM René, *Esquisse d'une sémiophysique*, Inter Editions, 1988.

CÁC CỬA MỞ CỦA CÁC KHOA HỌC SANG CÁC"LÃNH THỔ" KHÁC

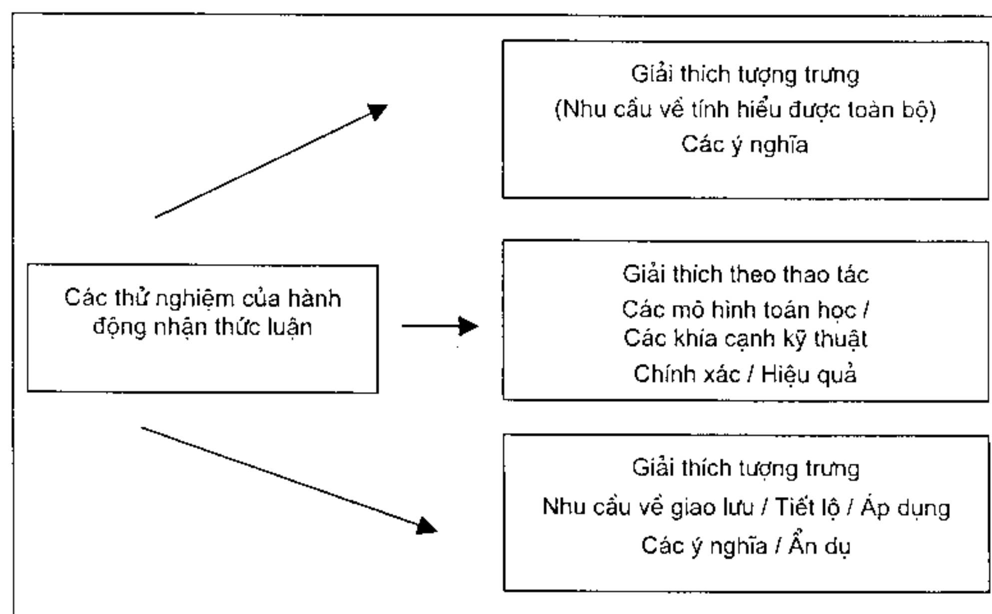


Hình 1

CÁC GIAO THOA KHOA HỌC VÀ PHI KHOA HỌC

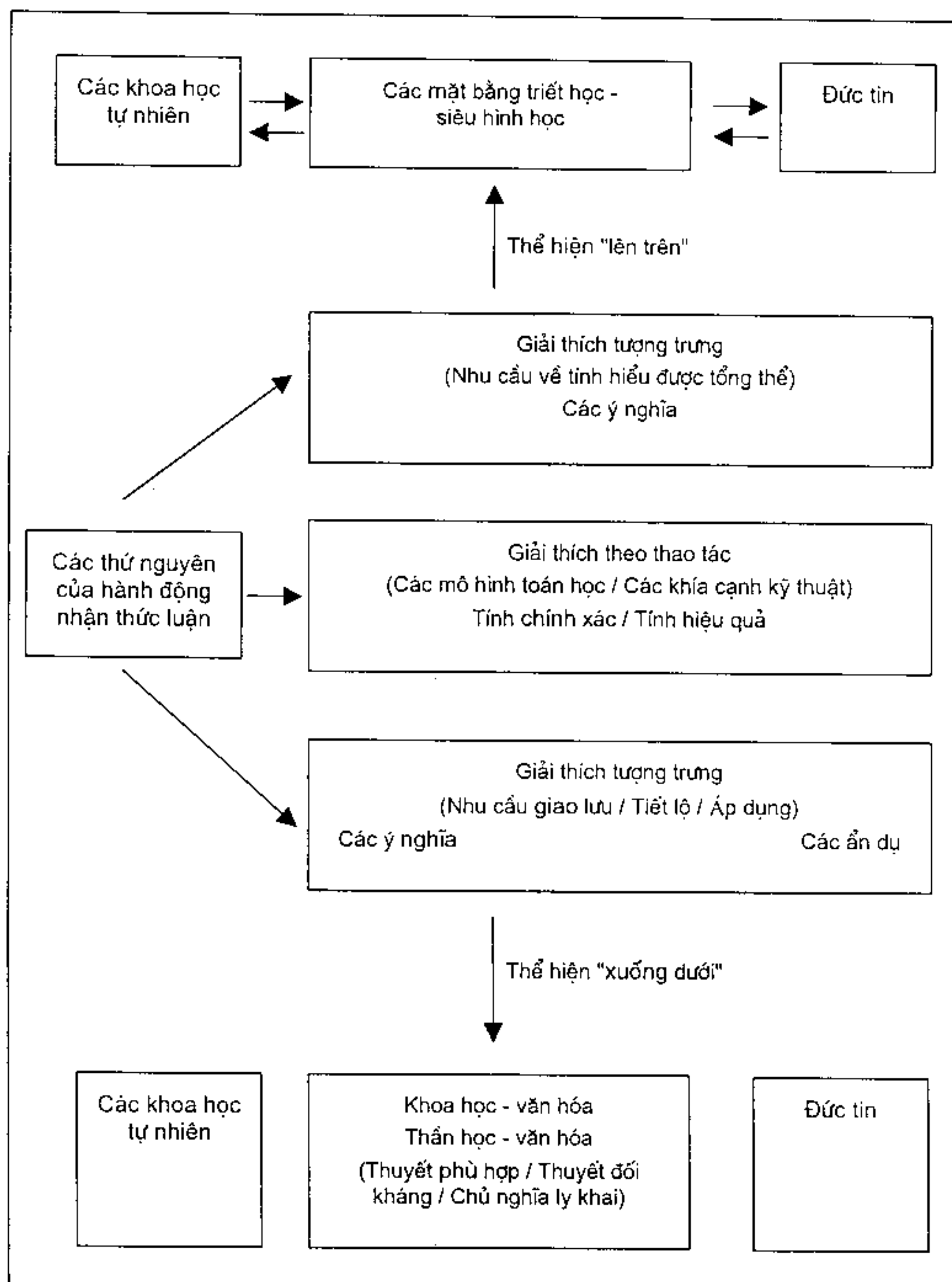


Hình 2

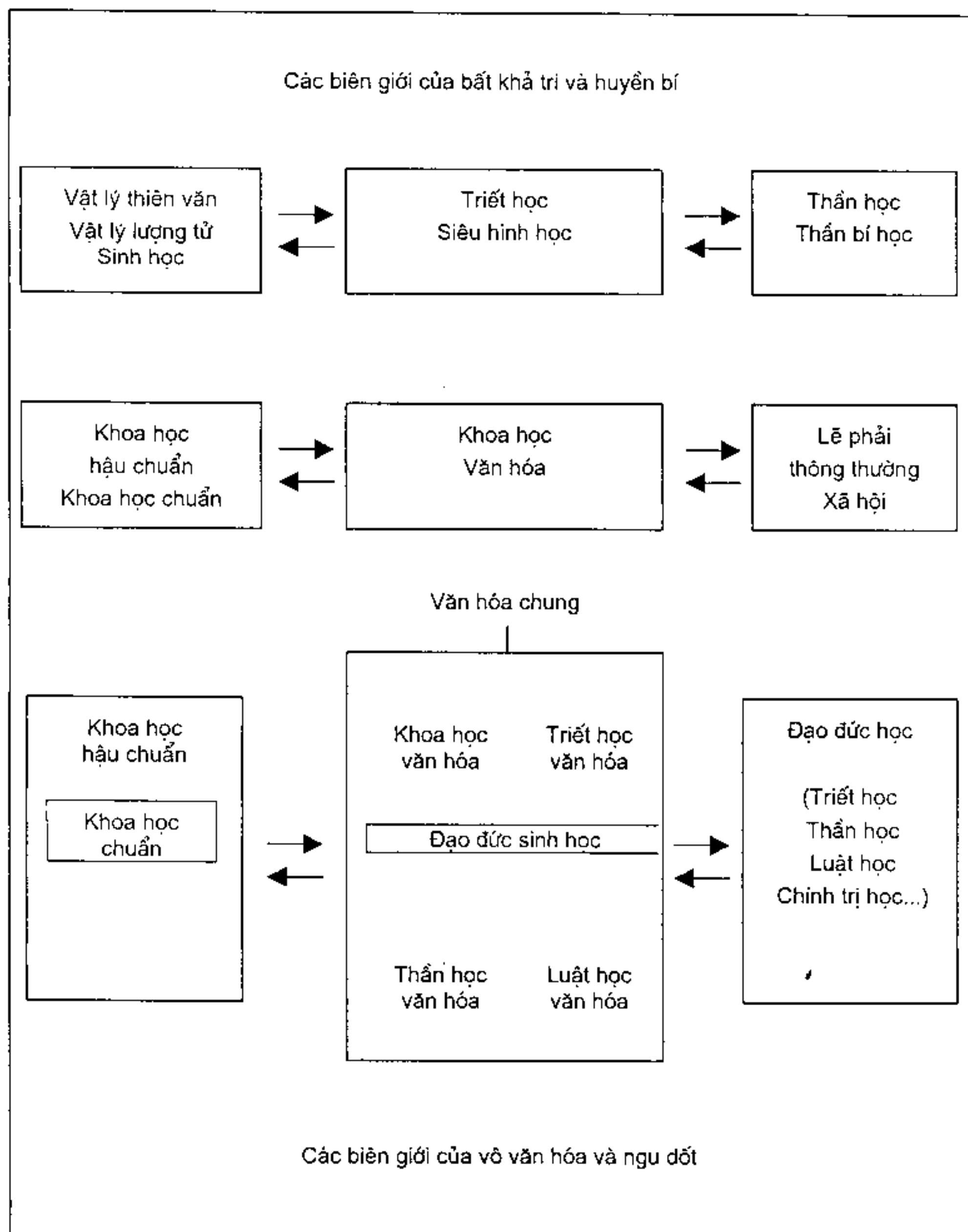


Hình 3

CÁC TRÌNH ĐỘ HỘI NGỘ GIỮA KHOA HỌC VÀ ĐỨC TIN



Hình 4


Các biên giới của bất khả tri và huyền bí
Vật lý thiên văn
Vật lý lượng tử
Sinh học
Triết học
Siêu hình học
Thần học
Thần bí học
Khoa học
hậu chuẩn
Khoa học chuẩn
Khoa học
Văn hóa
Lẽ phải
thông thường
Xã hội
Văn hóa chung
Khoa học
hậu chuẩn
Khoa học
chuẩn
Khoa học
văn hóa
Triết học
văn hóa
Đạo đức sinh học
Thần học
văn hóa
Luật học
văn hóa
Đạo đức học
(Triết học
Thần học
Luật học
Chính trị học...)
Các biên giới của vô văn hóa và ngu dốt

Hình 5

KHOA HỌC VÀ NHÂN VĂN 2004

Science and Humanism 2004

1. LÊ MINH TRIẾT: Khoa học và các huyền thoại mới (*Science and new myths*)
2. NGUYỄN NGỌC GIAO: Tìm kiếm sự sống bên ngoài Trái Đất (*Search of extraterrestrial life*).
3. ILYA PRIGOGINE: Mũi tên thời gian và sự cáo chung của tính xác định (Phạm Văn Thiều dịch) (*The arrow of time and the end of the certitude*).
4. ĐẶNG HỮU HƯNG: Giáo sư Tạ Quang Bửu, người trí thức Việt Nam hiện đại (*Professsor Ta Quang Buu, a modern intellectual of Vietnam*).
5. ĐÀO VỌNG ĐỨC: Thế giới vi mô chờ đón ngày hội đại thống nhất (The microworld waiting for the Festival of Grand Unification).
6. LÊ THÀNH LÂN: Giáo sư Hoàng Xuân Hãn, người đặt nền móng cho nền lịch pháp Việt Nam (Professor Hoang Xuan Han, the founder of the study of calendars in Vietnam).
7. ĐẶNG MỘNG LÂN: Chiêm tinh học - Thứ nguyên khoa học và thứ nguyên xã hội - văn hóa (Astrology - scientific and socio-cultural dimensions).
8. THẾ TRƯỜNG: Văn hóa cảm xúc (*Culture of affectation*).
9. NGUYỄN NGỌC HẢI: Đạo đức sinh học (*Bioethics*).
10. VƯƠNG TOÀN: Ngôn ngữ trong tiếp xúc: vay mượn và sao phỏng (*Languages in contact: borrowing and calque*).
11. PHẠM KHIÊM ÍCH: Từ nghiên cứu văn minh đến văn minh học (*From studies of civilization to science of civilization*).
12. PHILIPPE BLANCHER: Phát triển cách nào ? Có tính con người vì bền vững (*What is the way of development ? Humanism for sustainability*).
13. ĐẶNG MỘNG LÂN: Khoa học thế kỷ XXI: vượt ra ngoài quy giản luận (*Science in the twenty-first century: Beyond reductionism*).

KHOA HỌC VÀ NHÂN VĂN 2005

Science and Humanism 2005

MỤC LỤC - CONTENTS

KHOA HỌC VÀ NHÂN VĂN

Chịu trách nhiệm xuất bản: PGS, TS TÔ ĐĂNG HẢI

Biên tập: Đỗ Minh Ngọc

Vẽ bìa: Hương Lan

NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT

70 Trần Hưng Đạo, Hà Nội

In 700 cuốn, khổ 16 x 24 cm, tại Xí nghiệp in Thương mại
Giấy phép xuất bản số 150-393, do Cục xuất bản cấp ngày 18/7/2005.
In xong và nộp lưu chiểu 12 tháng 12 năm 2005.

KHOA HỌC & NHÂN VĂN

Tập sách "**Khoa học và nhân văn**" xuất bản năm 2004 đã giới thiệu với đông đảo bạn đọc những vấn đề khoa học trong đó có các khía cạnh nhân văn và những vấn đề nhân văn được xem xét trên cơ sở những khám phá khoa học hiện đại. Tập "**Khoa học và nhân văn**" tiếp theo này sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về mối quan hệ qua lại giữa khoa học và nhân văn. Chủ nghĩa nhân văn có thể là cơ sở, là nguồn nuôi dưỡng của khoa học. Ngược lại, khoa học do các giá trị tự thân của nó, có thể góp phần đáng kể vào sự phát triển của đạo đức, của tính nhân văn nói chung.

Tập sách này sẽ tiếp tục đem lại cho bạn đọc thêm nhiều ý tưởng bổ ích và mới mẻ.

205358



GIÁ: 19.000đ